



وَكَاةُ الْجَامِعَةِ لِلدِّرَاسَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْبَحْثِ الْعِلْمِيِّ

تقرير توثيق الإنتاج العلمي  
لمسار دعم المجموعات البحثية 2025  
Scientific Output Documentation Report For  
The Research Group Support Track 2025





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## تقرير

# تقرير توثيق الإنتاج العلمي لمسار دعم المجموعات البحثية 2025

**Scientific Output Documentation Report For  
The Research Group Support Track 2025**

عمادة البحث العلمي

وكالة العمادة لشؤون التطوير  
قسم توثيق الإنتاج العلمي



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nalidixic acid inhibits the aggregation of HSA: Utilizing the molecular simulations to uncover the detailed insights                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : استخدام المحاكاة HSA حمض الناليديكسيك يمنع تراكم الجزيئية للكشف عن الرؤى التفصيلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>We explored the effect of nalidixic acid (NA) on protein aggregation using human serum albumin (HSA) as model protein. In vitro assays demonstrated that NA significantly reduced ThT fluorescence by 47.10 % and decreased turbidity by 63.07 %. NA also protected the protein's hydrophobic surfaces. The <math>\alpha</math>-helical content of HSA dropped from 56.23 % to 11.43 % but was restored to 38.53 % with NA. We then utilized advanced molecular simulations to understand the kinetics and mechanism of aggregation inhibition by NA. Binding studies showed that NA attaches to HSA's subdomain IIA with a binding energy of <math>-7.8</math> kcal/mol through hydrogen bonds, Van der Waals forces, and hydrophobic interactions. Molecular simulations confirmed the stability of HSA-NA complex. Additionally, NA increased solvent accessibility of HSA282–292 oligomers, reduced hydrogen bonding, and prevented <math>\beta</math>-sheet formation. Compared to existing anti-aggregation strategies, NA offers a</p> | <p>( على تجميع NA تم بحث تأثير حمض الناليديكسيك ( HSA البروتين باستخدام ألبومين المصل البشري ( كبروتين نموذجي. أظهرت التجارب المخبرية أن حمض بنسبة ThT الناليديكسيك قلل بشكل ملحوظ من فلورة NA ٤٧,١٠٪ وخفض العكارة بنسبة ٦٣,٠٧٪. كما حمى <math>\alpha</math>-الأسطح الكارهة للماء للبروتين. انخفض محتوى من ٥٦,٢٣٪ إلى ١١,٤٣٪، ولكنه HSA في helical NA عاد إلى ٣٨,٥٣٪ مع.</p> <p>NA بالمقارنة مع استراتيجيات مكافحة التكتل الحالية، يقدم بديلاً واعدًا بتطبيقاته العلاجية المحتملة في الأمراض العصبية التنكسية من خلال تثبيت هياكل البروتين ومنع الطي الخاطئ.</p> |



|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>promising alternative with its potential therapeutic applications in neurodegenerative diseases by stabilizing protein structures and preventing misfolding</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Article DOI:</p>                                                                                                                                                | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1476927125000751?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1476927125000751?via%3Dihub</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| إطار احتمالي لالتواء سانت-فنان في القشور الكروية: تطبيق طريقة فينمان-كاك باستخدام محاكاة مونت كارلو                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A Stochastic Framework for Saint-Venant Torsion in Spherical Shells: Monte Carlo Implementation of the Feynman-Kac Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This study presents a novel probabilistic framework for analyzing torsional stress behavior in spherical shell structures using Monte Carlo simulation techniques. The inherent curvature of spherical geometries introduces significant challenges for conventional analytical and deterministic numerical methods, particularly in accurately resolving torsion-related phenomena. To address these difficulties, the authors propose a mesh-free Monte Carlo approach grounded in the Feynman-Kac formula, which enables a stochastic interpretation of the Saint-Venant torsion problem while preserving the spherical domain's geometric symmetry. Brownian motion trajectories on the sphere are modeled using the Euler-Maruyama scheme, effectively transforming the torsion problem into one of stochastic integration. The methodology employs Fibonacci sphere sampling for uniform point distribution, adaptive time-stepping to handle pole singularities, and optimized algorithms for boundary recognition. Unlike finite element or finite difference methods, this mesh-independent strategy avoids the symmetry distortion typically introduced during discretization, while maintaining comparable accuracy. Performance tests demonstrate near-linear scalability on up to eight CPU cores with over 70% efficiency, confirming the method's compatibility with modern multi-core computing environments. The framework proves especially useful for evaluating torsional stress in thin-walled spherical components under both symmetric and</p> | <p>تقدم هذه الدراسة إطارًا احتماليًا مبتكرًا لتحليل سلوك الإجهاد الالتوائي في الهياكل القشرية الكروية باستخدام تقنيات المحاكاة مونت كارلو. إن الانحناء الطبيعي للهندسة الكروية يفرض تحديات كبيرة على الأساليب التحليلية والتقليدية الحتمية، خصوصًا عند محاولة تمثيل ظواهر الالتواء بدقة. ولمعالجة هذه الصعوبات، يقترح الباحثون يعتمد على صيغة فينمان-كاك (Mesh-free) نهجًا غير شبكي، والتي تتيح تفسيرًا احتماليًا (Feynman-Kac) كاك لمعادلة سانت-فنان لالتواء مع الحفاظ على التناظر الهندسي للمجال الكروي. يتم تمثيل مسارات حركة براونية على سطح الكرة باستخدام خوارزمية أويلر-ماروياما، مما يحول المسألة إلى تكامل احتمالي. ويُستخدم أسلوب توزيع نقاط "كرة فيبوناتشي" لتحقيق توزيع موحد للنقاط، إلى جانب استخدام خطوات زمنية تكيفية لمعالجة التفردات عند الأقطاب، وخوارزميات فعالة لتحديد الحدود. يمتاز هذا النهج بالحفاظ على التناظر الطبيعي للمجال دون الحاجة إلى توليد شبكات معقدة كما في أساليب العناصر المحددة أو الفروق المحددة، التي غالبًا ما تُخلّ بهذا التناظر. كما أظهرت اختبارات الأداء قدرة شبه خطية على التوسع عبر ما يصل إلى ثمانية أنوية معالجة، بكفاءة تجاوزت ٧٠٪، مما يجعله مناسبًا للمنصات الحاسوبية متعددة الأنوية. يبرز هذا الإطار بشكل خاص في تحليل الإجهادات الالتوائية في الهياكل القشرية الرقيقة تحت شروط حدودية متماثلة وغير متماثلة، حيث تفشل الأساليب التقليدية في تحقيق التقارب المطلوب أو تعاني من مشكلات التجزئة. رغم أن الطبيعة الاحتمالية لهذا النهج تفرض بعض الشكوك الإحصائية التي تتطلب تفسيرًا حذرًا للنتائج، إلا أن النتائج المستخلصة توفر توصيات عملية هامة في اختيار المواد وتحسين تصميم الهياكل، خصوصًا في التطبيقات مثل الأوعية الضغطية والقبب المعرضة لأحمال التواء. وعلى الرغم من أن التكاليف الحاسوبية قد تكون أعلى من الطرق</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>asymmetric boundary conditions, where grid-based approaches often suffer from convergence and meshing limitations. Although the probabilistic nature of the method introduces some statistical uncertainty, the results yield valuable insights for material selection and structural design—particularly in applications such as pressure vessels and domes subjected to torsional loads. While computational costs may exceed those of deterministic methods for simpler geometries, the enhanced symmetry preservation and flexibility offered by this approach provide a compelling advantage in complex structural analysis scenarios.</p> | <p>الاحتمالية في الحالات البسيطة، فإن الحفاظ على التناظر والمرونة التي يوفرها هذا النهج يمثلان ميزة كبيرة في تحليل الهياكل المعقدة.</p>                                                              |
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/sym17060878">https://doi.org/10.3390/sym17060878</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/sym17060878">https://doi.org/10.3390/sym17060878</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة غالركين الطيفية الكسرية للمعادلات التكاملية الضبابية من نوع فولتيرا ذات النوى الضعيفة التفرد: الانتظام، التقارب، والتطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A fractional spectral Galerkin method for fuzzy Volterra integral equations with weakly singular kernels: Regularity, convergence, and applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Fuzzy Volterra integral equations with weakly singular kernels often exhibit singular behavior near the origin, making them challenging to solve accurately using traditional numerical methods. When standard spectral methods with integer-order basis functions are employed for such problems, the resulting approximations tend to suffer from low-order accuracy, particularly near the singularity. To address this issue, this paper proposes an enhanced spectral Galerkin method that utilizes fractional-order basis functions specifically tailored to capture the solution's singular behavior. By integrating fractional calculus into the spectral framework, the method significantly improves the accuracy and efficiency of the approximation. A novel matrix formulation is developed for the proposed method, transforming the original fuzzy Volterra integral equation into a structured system of algebraic equations. This formulation simplifies the computational implementation while preserving the mathematical characteristics of the problem. The method's performance is rigorously validated through a series of numerical experiments, which demonstrate its superiority in terms of accuracy and convergence when compared with existing approaches. Furthermore, a theoretical convergence analysis of the method is conducted in a suitably defined weighted norm. This analysis provides a solid mathematical foundation for the observed numerical performance, confirming the reliability of the approach in handling weakly</p> | <p>ظهر معادلات فولتيرا التكاملية الضبابية ذات النوى ضعيفة التفرد سلوكاً شاذاً بالقرب من نقطة الأصل، مما يجعل حلها بدقة أمراً صعباً باستخدام الطرق العددية التقليدية. فعند استخدام الطرق الطيفية القياسية التي تعتمد على دوال أساسية من الرتبة الصحيحة، تكون الحلول التقريبية الناتجة منخفضة الدقة، خصوصاً في المناطق القريبة من التفرد. ولمعالجة هذه المشكلة، يقترح هذا البحث طريقة غالركين الطيفية المحسنة التي تستخدم دوال أساسية من الرتبة الكسرية، مصممة خصيصاً لتمثيل السلوك الشاذ للحل بشكل أفضل. ومن خلال دمج حساب التفاضل والتكامل الكسري ضمن الإطار الطيفي، تتحسن دقة وكفاءة التقريب بشكل ملحوظ. تم تطوير صيغة مصفوفية جديدة للطريقة المقترحة، حيث يتم تحويل معادلة فولتيرا التكاملية الضبابية الأصلية إلى نظام من المعادلات الجبرية ذات بنية بسيطة، مما يُسهّل من التنفيذ العددي ويُحافظ في الوقت نفسه على الخصائص الرياضية للمشكلة. وقد تم التحقق من أداء الطريقة بدقة من خلال إجراء عدد من التجارب العددية، والتي أظهرت تفوق الطريقة من حيث الدقة وسرعة التقارب مقارنة بالأساليب الأخرى المتوفرة. علاوة على ذلك، تم إجراء تحليل تقاربي نظري للطريقة ضمن معيار موزون مناسب. ويوفر هذا التحليل أساساً رياضياً قوياً للأداء العددي الملحوظ، مما يؤكد موثوقية النهج في التعامل مع النوى ضعيفة التفرد في المعادلات التكاملية الضبابية. وتُعد الإطار المقترح خطوة واحدة نحو توسيع استخدام الطرق الطيفية لحل مشكلات أكثر تعقيداً تتضمن تفردات، ولا محلية، وغموض في البيانات. وبذلك، يُقدّم هذا البحث مساهمة مهمة في تطوير الأساليب العددية الحديثة لحل المعادلات التكاملية الضبابية ذات السلوك الشاذ.</p> |



singular kernels in fuzzy integral equations. The proposed framework offers a promising direction for extending spectral methods to more complex problems involving singularities, nonlocality, and uncertainty. Overall, this work contributes a significant advancement in numerical techniques for solving singular fuzzy integral equations, combining the strengths of fractional calculus and spectral methods within a coherent and efficient computational scheme.

رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.fss.2025.109488>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مسألة المصدر العكسي لمعادلة الانتشار ذات المشتقة الكسرية الزمنية: تنظيم مقيد بالمعيار وتقدير الخطأ تحت افتراضات محدودة مسبقاً                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inverse source problem for time-fractional diffusion equation: norm-constrained regularization and error estimation under a priori boundedness assumptions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (IMSIU-DDRSP2503)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This study addresses the inverse source problem associated with a time-space fractional diffusion equation that incorporates the Caputo–Hadamard fractional derivative. Such problems are inherently ill-posed and pose significant computational and analytical challenges. To overcome these difficulties, the paper presents an innovative methodology that combines a modified quasi-boundary value regularization technique with a logarithmic reconstruction strategy. The core assumption underpinning this approach is the a priori boundedness of the unknown source function, specifically that it lies within a known norm bound <math>M</math> in a suitable fractional Sobolev space. This constraint is fundamental for ensuring the validity and precision of the derived error estimates. Within this constrained framework, the paper rigorously investigates the behavior of the regularized solutions and establishes convergence rates using both a priori and a posteriori regularization parameter selection methods. Advanced mathematical tools, such as the Fourier transform technique and the Sobolev embedding theorem, are employed to derive detailed error estimates in Lebesgue-type function spaces. The theoretical formulation is especially robust when the observational data is contaminated with Gaussian white noise, highlighting the method's strength under realistic conditions. Importantly, the norm-constrained regularization method not only contributes to the theoretical understanding of inverse problems in fractional PDEs but also</p> | <p>في هذه الدراسة، يتم تناول مسألة المصدر العكسي المرتبطة بمعادلة الانتشار الكسرية الزمانية-المكانية، والتي تتضمن المشتقة الكسرية من نوع كابوتو-هادامارد. تُعد هذه النوعية بطبيعتها، مما (ill-posed) من المسائل غير محكمة جيداً يجعلها تمثل تحدياً كبيراً من الناحيتين التحليلية والحسابية. لمواجهة هذه الصعوبات، يقترح البحث منهجية مبتكرة تجمع بين تقنية منتظمة معدلة لقيم الحافة شبه المعطاة، واستراتيجية لإعادة البناء تعتمد على التحليل اللوغاريتمي. تعتمد الطريقة المقترحة على فرضية أساسية تتمثل في محدودية المصدر المجهول مسبقاً، أي أن دالة المصدر تقع في فضاء سوبوليف <math>MMM</math> ضمن حد معياري معروف الكسري المناسب. وتُعد هذه الفرضية ضرورية لضمان دقة وصحة التقديرات الخطية المستخلصة. وفي ظل هذا القيد، يجري تحليل دقيق لسلوك الحلول المنتظمة، مع إثبات معدلات التقارب باستخدام طريقتي اختيار معاملات التنظيم (a priori &amp; a posteriori) المسبق والتقويمي الاستعانة بأدوات رياضية متقدمة مثل تحويل فورييه ونظرية تضمين سوبوليف للحصول على تقديرات دقيقة (Lebesgue spaces). للخطأ ضمن فضاءات ليبج وتظهر قوة النموذج النظري بشكل خاص عندما تكون البيانات المرصودة ملوثة بضوضاء بيضاء غاوسية، مما يُبرز فعالية الطريقة في ظروف تطبيقية واقعية. وتجدر الإشارة إلى أن أسلوب التنظيم المقيد بالمعيار لا يُسهّم فقط في الفهم النظري لمسائل المصدر العكسي في المعادلات التفاضلية الجزئية الكسرية، بل يقدم أيضاً أداة عددية موثوقة للتطبيقات العملية. ويُعد الإطار المقترح فعالاً في استعادة مكونات المصدر ضمن أنظمة زمانية-مكانية معقدة، لا سيما حين تتوفر معلومات مسبقة عن حدود الحل، مما يعزز الصلة بين النظرية الرياضية والتنفيذ العددي.</p> |

provides a reliable computational approach for practical applications. The framework is particularly effective in reconstructing source terms in complex spatiotemporal systems where some prior information about the solution's boundedness is available. This research offers a clear link between mathematical theory and numerical implementation, presenting a well-founded strategy for tackling inverse problems with rigorous error control.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s00033-025->



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s00033-025->





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقتان عدديتان من الرتبة العالية مبنيتان على كثيرات حدود لاجرانج لحل معادلة تفاضلية-تكاملية جزئية ذات مشتقة زمنية كسرية موزعة على مجالات غير مستطيلة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Two high-order numerical schemes based on the Lagrange polynomials for solving a distributed-order time-fractional partial integro-differential equation on non-rectangular domains                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (IMSIU-DDRSP2502)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (IMSIU-DDRSP2502)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| In this study, we explore the numerical solution of distributed-order time-fractional partial integro-differential equations (DOTFPIDEs) in both one-dimensional and higher-dimensional settings. To handle the temporal discretization, we employ a graded mesh which effectively captures the initial singularity typically associated with fractional-order models. The distributed-order time-fractional derivative is approximated using a nonuniform L1-type scheme, known for its adaptability to non-smooth behavior, while the fractional integral term is treated using a product integration technique, ensuring high accuracy in capturing memory effects. For the spatial discretization, Chebyshev-Gauss-Lobatto points are used as collocation nodes, enabling spectral accuracy in space. In the context of multi-dimensional problems, we implement a hybrid strategy that combines the alternating direction implicit (ADI) method with spectral collocation, significantly reducing computational complexity while preserving stability. When dealing with irregular or complex two-dimensional domains, we adopt the finite block method, which offers geometric flexibility and efficient handling of boundary conditions. The paper provides a rigorous theoretical analysis of the stability and convergence properties of the proposed numerical schemes. Extensive computational experiments are carried out to assess their performance in terms of accuracy and efficiency. The numerical results confirm that | في هذا البحث، نقدم دراسة عددية شاملة لمسألة حل المعادلات التفاضلية-التكاملية الجزئية ذات المشتقة الزمنية الكسرية من رتبة موزعة، في بعد واحد وفي أبعاد أعلى. هذا النوع من المعادلات يُستخدم لوصف ظواهر فيزيائية وحيوية معقدة تتسم بوجود تأثيرات ذاكرة طويلة المدى وانتشار غير اعتيادي. لمعالجة الجانب الزمني من المسألة، تم اعتماد شبكة زمنية متدرجة تهدف إلى تحسين دقة التقريب في الأوقات المبكرة حيث يظهر السلوك غير المنتظم بوضوح. تم تقريب المشتقة الكسرية ذات الرتبة (غير المنتظمة، وهي L1 الموزعة باستخدام صيغة مناسبة جداً للتعامل مع السلوك غير السلس للحلول. أما الحد التكاملي الزمني، فقد تم تقريبه باستخدام طريقة التكامل بالضرب، التي توفر دقة عالية في التمثيل العددي للذاكرة الزمنية. بالنسبة للتقريب المكاني، تم اختيار نقاط تشبيشيف كعقد تجميع لما توفره من دقة طيفية وسرعة في التقارب، خاصة في المسائل ذات الحلول الملساء. ولحل المسائل متعددة الأبعاد، تم استخدام طريقة هجينة تجمع بين أسلوب الاتجاه البديل الضمني وتقنية التجميع الطيفي، مما يساعد على تقليل التعقيد الحسابي مع الحفاظ على الاستقرار العددي. وفي حال وجود مجالات غير منتظمة أو أشكال هندسية معقدة، خصوصاً في البعدين، تم استخدام طريقة الكتل المنتهية، لما توفره من مرونة عالية في تمثيل المجالات الهندسية المختلفة. أُجري تحليل نظري للاستقرار والتقارب للطرق العددية المقترحة، بالإضافة إلى عدد من التجارب العددية التي أكدت صحة وكفاءة هذه الطرق. وأظهرت النتائج أن الإطار العددي المقترح قادر على حل هذا النوع من المعادلات بكفاءة عالية، مما يجعله مناسباً للتطبيق في العديد من المجالات العلمية والهندسية التي تتطلب نماذج دقيقة لانتشار الظواهر المعقدة. |

the developed methods maintain excellent stability and convergence behavior across a wide range of test cases, including those with complicated geometries and highly nonuniform dynamics. Overall, the proposed framework proves to be robust and versatile for solving DOTFPIDEs, offering a powerful tool for researchers working on fractional models in fields such as physics, engineering, and biological systems modeling.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s12190-025->



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s12190-025->



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحكم الإقليمي الأمثل في نموذج SIR الزمني المكاني ذو المشتقة الكسرية مع استراتيجيات التطعيم والعلاج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Optimal Regional Control of a Time-Fractional Spatiotemporal SIR Model with Vaccination and Treatment Strategies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| • Human Health (IMSIU-DDRSP2501)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | • صحة الانسان ( IMSIU-DDRSP2501 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| In this study, we examine an optimal regional control problem for a time-fractional spatiotemporal SIR (Susceptible–Infected–Recovered) model defined over a spatial domain $\Omega$ . The model incorporates a Caputo-type fractional derivative in time to account for memory effects commonly observed in disease dynamics. Control strategies are applied regionally, with vaccines distributed in a subregion $\omega_1 \subseteq \Omega$ and treatments administered in another subregion $\omega_2 \subseteq \Omega$ , which may or may not overlap. The main objective is to minimize the total number of infections and the associated cost of interventions over a given time horizon. To achieve this, we formulate an optimal control problem governed by a system of time-fractional partial differential equations, coupled with control functions representing vaccination and treatment rates. We rigorously establish the existence of optimal solutions and characterize the optimal controls through the state system and corresponding adjoint system. A numerical solution to the optimality system is obtained using the forward–backward sweep method, an iterative technique that alternates between solving the state equations forward in time and the adjoint equations backward. The numerical results reveal that a combined control approach—utilizing both vaccination and treatment—significantly outperforms individual strategies, particularly in limiting the spread of infection from surrounding areas. These findings demonstrate the advantage of spatially targeted and temporally adaptive control strategies in managing infectious diseases. The | في هذه الدراسة، نبحث في مسألة التحكم الإقليمي الأمثل الزمني-المكاني ذي المشتقة الكسرية الزمنية، SIR لنموذج يأخذ $\Omega$ وذلك ضمن نطاق مكاني محدود يُرمز له بـ النموذج في الحسبان تأثيرات الذاكرة التي تُلاحظ عادة في ديناميات الأمراض المعدية، من خلال استخدام مشتقة كابوتو الكسرية في الزمن. يتم توزيع استراتيجيات التحكم على مستوى المناطق، حيث تُخصص اللقاحات لمنطقة $\omega_1 \subseteq \Omega$ ، بينما تُطبق العلاجات في منطقة أخرى $\omega_2 \subseteq \Omega$ ، وقد تتقاطع المنطقتان أو تختلفان تمامًا. يتمثل الهدف الأساسي في تقليل عدد الإصابات الإجمالي وتخفيض التكلفة المرتبطة بتطبيق إجراءات مكافحة خلال فترة زمنية محددة. ولتحقيق ذلك، نقوم بصياغة مسألة تحكم أمثل تتحكم فيها معادلات تفاضلية جزئية كسرية زمنية، ترتبط بدوال تحكم تمثل معدلات التلقيح والعلاج. نُثبت رياضيًا وجود حلول أمثل، ونُحدد صفات التحكم الأمثل من خلال نظام الحالة ونظام الترافق المرتبط به. لحل هذا النظام عدديًا، نستخدم طريقة التكرار التبادلي "التقدم-التراجع"، وهي خوارزمية تعتمد على حل معادلات الحالة للأمام في الزمن ومعادلات الترافق للخلف. تكشف النتائج العددية أن الاستراتيجية المدمجة بين التلقيح والعلاج أكثر فاعلية مقارنة باستخدام كل إجراء بمفرده، لا سيما في الحد من انتشار العدوى من المناطق المجاورة. تؤكد هذه النتائج على أهمية تبني استراتيجيات تحكم موجهة مكانيًا ومتكيفة زمنيًا لمواجهة الأوبئة. كما يُعد الإطار الرياضي المقترح أداة فعالة تساعد الجهات الصحية في اتخاذ قرارات مبنية على أسس علمية لتوزيع الموارد المحدودة بشكل أمثل بين المناطق المختلفة من أجل الحد من تأثير تفشي الأمراض. |



|                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>proposed framework offers valuable insights for public health planning, especially in situations where limited resources must be allocated efficiently across different regions to mitigate the impact of an epidemic.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/fractalfract9060382">https://doi.org/10.3390/fractalfract9060382</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/fractalfract9060382">https://doi.org/10.3390/fractalfract9060382</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantum Coherence and Purity in Dissipative Hydrogen Atoms: Insights from the Lindblad Master Equation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التماسك الكمي والنقاء في ذرات الهيدروجين المُبدّدة: رؤى من معادلة ليندبلاد ماستر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| In this work, we investigate the quantum coherence and purity in hydrogen atoms under dissipative dynamics, with a focus on the hyperfine structure states arising from the electron-proton spin interaction. Using the Lindblad master equation, we model the time evolution of the density matrix of the system, incorporating both the unitary dynamics driven by the hyperfine Hamiltonian and the dissipative effects due to environmental interactions. Quantum coherence is quantified using the L1 norm and relative entropy measures, while purity is assessed via the von Neumann entropy, for initial states including a maximally entangled Bell state and a separable state. Our results reveal distinct dynamics: for the Bell states, both coherence and purity decay exponentially with a rate proportional to the dissipation parameter, whereas for a kind of separable states, coherence exhibits oscillatory behavior modulated by the hyperfine coupling constant, superimposed on an exponential decay, accompanied by a steady increase in entropy. Higher dissipation rates accelerate the loss of coherence and the growth of von Neumann entropy, underscoring the environment's role in suppressing quantum superposition and driving the system towards mixed states. These findings enhance our understanding of coherence and purity preservation in atomic systems and offer insights for quantum information applications where robustness against dissipation is critical. | في هذا العمل، ندرس التماسك الكمي والنقاء في ذرات الهيدروجين في ظل ديناميكيات التبديد، مع التركيز على حالات البنية فائقة الدقة الناتجة عن تفاعل دوران الإلكترون-البروتون. باستخدام معادلة ليندبلاد الرئيسية، نمذج التطور الزمني لمصفوفة كثافة النظام، مُدمجين كلاً من الديناميكيات الوحوية التي يُحركها هاميلتونيان فائق الدقة والتأثيرات التبديدية الناتجة عن التفاعلات البيئية. يُقاس التماسك الكمي كميًا ومقاييس الإنتروبيا النسبية، بينما تُقيّم النقاء عبر L1 باستخدام معيار إنتروبيا فون نيومان، للحالات الأولية التي تتضمن حالة بيل المتشابكة إلى أقصى حد وحالة قابلة للفصل. تكشف نتائجنا عن ديناميكيات متميزة: بالنسبة لحالات بيل، يتلاشى كل من التماسك والنقاء أسياً بمعدل يتناسب مع معامل التبديد، بينما في الحالات القابلة للفصل، يُظهر التماسك سلوكاً تذبذبياً مُعدّلاً بثابت الاقتران فائق الدقة، مُضافاً إليه انحلال أسي، مصحوباً بزيادة مُطرّدة في الإنتروبيا. تُسرّع معدلات التبديد العالية فقدان التماسك ونمو إنتروبيا فون نيومان، مما يُبرز دور البيئة في تثبيط التراكم الكمي ودفع النظام نحو حالات مختلطة. تُعزز هذه النتائج فهمنا للحفاظ على التماسك والنقاء في الأنظمة الذرية، وتُقدم رؤى ثاقبة لتطبيقات المعلومات الكمومية حيث تكون المتانة ضد التبديد أمراً بالغ الأهمية. |

|                                                                                                   |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/e27080848">https://doi.org/10.3390/e27080848</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/1099-4300/27/8/848">https://www.mdpi.com/1099-4300/27/8/848</a> |
|                |                           |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Robustness of quantum correlations in photonic systems under non-Markovian dephasing: theoretical analysis in the experimental range</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | متانة الارتباطات الكمومية في الأنظمة الفوتونية في ظل إزالة الطور غير الماركوفي: تحليل نظري في النطاق التجريبي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>We investigate the preservation and dynamics of entanglement and Bell nonlocality in a two-photon system subject to local dephasing, particularly emphasizing environments exhibiting non-Markovian memory effects. By analyzing the interplay between entanglement, as measured by concurrence, and Bell inequality violation, we identify time regions where Bell inequality is not violated, even when concurrence remains high. This indicates that strongly entangled states do not always exhibit nonclassical correlations with certainty. Our study further explores the effects of refractive index variations, spectral width, and interaction symmetry, demonstrating how structured environments and controlled environmental interactions can mitigate decoherence and enhance the resilience of quantum correlations. We propose that these theoretical predictions can be tested using modifications of recent experimental optical setups. These findings provide valuable insights into the conditions under which quantum correlations remain irreproducible by classical local hidden-variable models, with direct implications for quantum communication, quantum information processing, and foundational studies in quantum mechanics. Furthermore, our findings highlight the crucial importance of</p> | <p>ندرس الحفاظ على التشابك وعدم موضعية بيل وديناميكياتهما في نظام ثنائي الفوتون خاضع لفقدان الطور المحلي، مع التركيز بشكل خاص على البيئات التي تُظهر تأثيرات ذاكرة غير ماركوفية. من خلال تحليل التفاعل بين التشابك، كما يُقاس بالتزامن، وانتهاك متباينة بيل، نحدد مناطق زمنية لا ينتهك فيها متباينة بيل، حتى مع بقاء التزامن مرتفعاً. يشير هذا إلى أن الحالات شديدة التشابك لا تُظهر دائماً ارتباطات غير كلاسيكية بيقين. تستكشف دراستنا أيضاً آثار تغيرات معامل الانكسار، وعرض الطيف، وتمائل التفاعل، موضحة كيف يُمكن للبيئات المنظمة والتفاعلات البيئية المُتحكم بها أن تُخفف من فقدان التماسك وتُعزز مرونة الارتباطات الكمومية. نقترح اختبار هذه التنبؤات النظرية باستخدام تعديلات على الإعدادات البصرية التجريبية الحديثة. تُقدم هذه النتائج رؤية قيّمة حول الظروف التي تظل فيها الارتباطات الكمومية غير قابلة للتكرار باستخدام نماذج المتغيرات المحلية الخفية الكلاسيكية، مع تداعيات مباشرة على الاتصالات الكمومية، ومعالجة المعلومات الكمومية، والدراسات الأساسية في ميكانيكا الكم. علاوة على ذلك، تُبرز نتائجنا الأهمية الحاسمة للتماسك الكمومي في الحفاظ على التشابك وعدم المحلية على مدى التطور الزمني الممتد. تُظهر هذه النتائج توافقاً ملحوظاً مع الملاحظات التجريبية، مما يُظهر دقة واتساقاً عاليين ضمن نطاق المعلومات المتوقعة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| quantum coherence in maintaining entanglement and nonlocality over extended time evolution. These results show remarkable alignment with the experimental observations, demonstrating high accuracy and consistency within the expected parameter range. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-06304-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-06304-2</a></p>  <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-06304-2">https://www.nature.com/articles/s41598-025-06304-2</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-06304-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-06304-2</a></p>  <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-06304-2">https://www.nature.com/articles/s41598-025-06304-2</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlling open quantum systems: Quantum correlations as resources during the transition from Markovian to non-Markovian dynamics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | لتحكم في الأنظمة الكمومية المفتوحة: الارتباطات الكمومية كموارد أثناء الانتقال من الديناميكيات الماركوفية إلى الديناميكيات غير الماركوفية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li><b>Leadership in Energy and Industry ( X )</b></li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| In realistic quantum systems, interaction with the environment is inevitable, often leading to Markovian dynamics characterized by information loss. However, many systems exhibit non-Markovian behavior, where information flows back from the environment to the system. Controlling such open systems is vital for applications like entanglement generation, dissipative quantum computing, quantum memory, and metrology. We present a theoretical model of a two-photon system, inspired by an all-optical setup, that enables control over system-environment information flow. This framework allows non-Markovianity to be assessed via measurements on the open system. We also analyze entanglement of formation and quantum discord to quantify correlations, revealing how they evolve across the Markovian to non-Markovian transition and their role in optimizing control of open quantum dynamics. | في الأنظمة الكمومية الواقعية، يكون التفاعل مع البيئة أمراً حتمياً، مما يؤدي غالباً إلى ديناميكيات ماركوفية تتميز بفقدان المعلومات. ومع ذلك، تُظهر العديد من الأنظمة سلوكاً غير ماركوف، حيث تتدفق المعلومات عائداً من البيئة إلى النظام. يُعد التحكم في هذه الأنظمة المفتوحة أمراً حيوياً لتطبيقات مثل توليد التشابك، والحوسبة الكمومية التبددية، والذاكرة الكمومية، وعلم القياس. نقدم نموذجاً نظرياً لنظام ثنائي الفوتون، مستوحى من نظام بصري بالكامل، يُمكن من التحكم في تدفق المعلومات بين النظام والبيئة. يسمح هذا الإطار بتقييم اللاماركوفية من خلال القياسات على النظام المفتوح. كما نُحلل تشابك التكوين والتنافر الكمومي لتحديد الارتباطات كمياً، كاشفين عن كيفية تطورهما عبر الانتقال من الماركوف إلى اللاماركوف، ودورهما في تحسين التحكم في ديناميكيات الكم المفتوحة. |

|                                                                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.physleta.2025.13062">https://doi.org/10.1016/j.physleta.2025.13062</a> | رابط البحث: |
|                                        |             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advanced multiphase nanocomposites for effective malachite green dye removal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | التوليفات النانوية متعددة الأطوار المتقدمة لإزالة صبغة المالاكيت الخضراء بفعالية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The increasing presence of synthetic organic dyes in aquatic systems has become a critical environmental concern due to their extensive use in various industrial processes, for example, textiles, leather, paper, plastics, and cosmetics. These dyes are often discharged as untreated or partially treated effluents into water bodies, where they contribute significantly to water contamination. The complex molecular structures of organic dyes impart excellent structural durability and low susceptibility to biological decomposition, resulting in considerable difficulty during their separation from aqueous effluents. Among these dyes, malachite green has drawn particular attention due to its widespread application and pronounced toxicity. In this study, novel nanocomposites composed of <math>Pb_2(CrO_4)O</math>, <math>MgO</math>, <math>MgCrO_4</math>, and carbon (MP600 and MP800) were synthesized via the Pechini sol-gel method at 600 and 800 °C, respectively. The materials were characterized using XRD, FTIR, HR-TEM, FE-SEM, BET, and EDX techniques. XRD analysis revealed average crystallite sizes of 62.4 nm for MP600 and 73.6 nm for MP800. HR-TEM images showed that MP600 consisted of smaller, more uniform spherical particles, while MP800 exhibited larger and slightly aggregated structures. The nanocomposites were applied for malachite green dye removal from aqueous media under optimized</p> | <p>أصبح الوجود المتزايد للأصبغ العضوية الاصطناعية في النظم المائية مصدر قلق بيئي بالغ، نظرًا لاستخدامها الواسع في العديد من العمليات الصناعية مثل صناعة النسيج، والجلود، والورق، والبلاستيك، ومستحضرات التجميل. وغالبًا ما تُصرف هذه الأصباغ في المسطحات المائية على هيئة مياه صرف غير معالجة أو معالجة جزئيًا، مما يؤدي إلى تلوث مائي خطير. وتمنح البنية الجزيئية المعقدة لهذه الأصباغ ثباتًا بنيويًا عاليًا ومقاومة كبيرة للتحلل البيولوجي، ومن مما يجعل فصلها من المياه الملوثة عملية صعبة للغاية بين هذه الأصباغ، لاقت صبغة المالاكيت الخضراء اهتمامًا خاصًا بسبب استخدامها الواسع وسميتها العالية. في هذه الدراسة، تم تحضير مترابكات نانوية جديدة مكونة من <math>Pb_2(CrO_4)O</math>، أكسيد كرومات الرصاص الأحادي، وكرومات المغنيسيوم (<math>MgO</math>) وأكسيد المغنيسيوم، بالإضافة إلى الكربون، وتمت الإشارة إليها <math>(MgCrO_4)</math> بالرمزين ٦٠٠ وأ ٨٠٠، وذلك باستخدام طريقة بيشيني صول جل عند درجتى حرارة ٦٠٠ و ٨٠٠ درجة مئوية على التوالي. وتم توصيف هذه المواد باستخدام تقنيات حديثة مثل حيود الأشعة السينية و الأشعة تحت الحمراء والميكروسكوب الإلكتروني الماسح والنافذ وتقدير مساحة السطح. أظهرت نتائج حيود الأشعة السينية أن متوسط حجم البلورات بلغ ٦٢,٤ نانومتر لعينة أ ٦٠٠ و ٧٣,٦ نانومتر لعينة أ ٨٠٠. كما كشفت صور المجهر الإلكتروني عالي الدقة أن ٦٠٠ تتكون من جسيمات كروية أصغر حجمًا وأكثر انتظامًا، في حين أظهرت أ ٨٠٠ جسيمات أكبر حجمًا تم استخدام هذه المترابكات لإزالة صبغة. وأكثر تكتلاً المالاكيت الخضراء من المحاليل المائية تحت ظروف مثلى، وزمن تلامس ٥٠ دقيقة لعينة أ ٦٠٠ و ١٠ pH عند دقيقة لعينة أ ٨٠٠، ودرجة حرارة ٢٩٨ كلفن. وقد سجلت</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>conditions of pH 10, contact time of 50 min for MP600 and 70 min for MP800, and temperature of 298 K. MP600 exhibited a higher adsorption capacity (425.53 mg/g) than MP800 (362.32 mg/g). The adsorption followed the pseudo-second-order kinetic model and fitted the Langmuir isotherm well. Thermodynamic results indicated that the process was spontaneous and exothermic. MP600 also showed excellent regeneration efficiency over multiple cycles, highlighting its potential as a promising, cost-effective adsorbent.</p> | <p>أ ٦٠٠ ساعة امتزاز أعلى بلغت ٤٢٥,٥٣ ملغم/غم مقارنة بـ ٣٦٢,٣٢ ملغم/غم لعينة أ٨٠٠. وتبعت عملية الامتزاز نموذج الحركية الزائفة من الدرجة الثانية، وامتثلت بشكل أظهرت النتائج الترموديناميكية أن. جيد لنموذج لانجموير العملية تلقائية وذات طبيعة طاردة للحرارة. كما بينت أ٦٠٠ كفاءة عالية في عمليات الاسترجاع المتكرر، مما يعزز إمكاناتها كمادة ماصة فعالة واقتصادية لمعالجة المياه الملوثة.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-0">https://doi.org/10.1038/s41598-0</a></p> | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-0">https://doi.org/10.1038/s41598-0</a></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leveraging feature fusion network for automated classification of thyroid tumors from ultrasound medical scans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | توظيف شبكة دمج الميزات للتصنيف الآتوماتيكي لأورام الغدة الدرقية من الفحوصات الطبية بالموجات فوق الصوتية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Thyroid cancer, characterized by uncontrolled cellular growth in the thyroid gland, poses significant health risks. This study presents a novel diagnostic model for distinguishing benign and malignant thyroid tumors in ultrasound images by integrating a transferred EfficientNetB0 model with a new parallel deep convolutional neural network (CNN). The methodology involves preprocessing using Anisotropic Diffusion Filtering (ADF) for noise reduction, followed by feature extraction via deep CNNs. A refined classification model, developed through feature selection and dimensionality reduction, is trained and validated using a dataset of 1137 ultrasound images. The proposed system achieves an accuracy of 92.28 % and an F1-score of 92.76 %, demonstrating its effectiveness in assisting clinical diagnosis. Comparative complexity analysis validates its robustness in addition to visual analysis tool (spider graph) that provides additional insights. The results demonstrate the potential of deep learning (DL) models in improving the reliability of thyroid cancer diagnosis, aiding clinicians in decision-making processes and reducing the risk of misdiagnosis. | سرطان الغدة الدرقية يُعرف بنمو خلوي غير منضبط في الغدة الدرقية، يشكل مخاطر صحية كبيرة. تقدم هذه الدراسة نموذجاً تشخيصياً جديداً للتمييز بين أورام الغدة الدرقية الحميدة والخبيثة في صور الموجات فوق الصوتية من خلال دمج نموذج المنقول مع شبكة عصبية تلافيفية عميقة EfficientNetB0 ( موازية جديدة. تتضمن المنهجية المعالجة المسبقة CNN ) لتقليل ADF باستخدام ترشيح الانتشار متباين الخواص ( العميقة. CNN التشويش، يليه استخراج الميزات عبر شبكات تم تدريب نموذج تصنيف محسن، تم تطويره من خلال اختيار الميزات وتقليل الأبعاد، والتحقق من صحته باستخدام مجموعة بيانات من ١١٣٧ صورة بالموجات فوق الصوتية. يحقق النظام %، مما يدل على F1 92.76 المقترح دقة ٩٢,٢٨٪ ودرجة فعاليته في مساعدة التشخيص السريري. يؤكد تحليل التعقيد المقارن على دقته وتميزه بالإضافة إلى أداة التحليل البصري التي توفر رؤى إضافية. تظهر النتائج إمكانات نماذج التعلم العميق في تحسين موثوقية تشخيص سرطان الغدة الدرقية، ومساعدة الأطباء في عمليات اتخاذ القرار والحد من خطر التشخيص الخاطئ. |





Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101526>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101526>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Global Existence, General Decay, and Blow up of Solution for a $p$ -Biharmonic Equation of Hyperbolic Type with Delay and Acoustic Boundary Conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الوجود الكلي، والاضمحلال العام، وانفجار الحل لمعادلة $p$ -Biharmonic من النوع الزائدي مع تأخير وشروط حدودية صوتية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Discover our recently published scientific article in Top 5% journal with high international index, named MDPI Mathematics: " <b>White-Noise-Driven KdV-Type Boussinesq System.</b>"</p> <p>This paper discusses the latest results for <math>p</math>-Biharmoni hyperbolic system, finding solutions, and a qualitative study of the solutions using modern methods developed to facilitate their application in various scientific and engineering fields, thanks to their ability to describe complex phenomena involving acoustic boundary conditions, especially in energy and industry.</p> <p>The <math>p</math>-Biharmoni system is a class of evolution partial differential equations that describe nonlinear wave propagation under the influence of acoustic boundary conditions and generalize features from last studies. In this study, we investigate the existence, uniqueness, using new methods, while the stability is established through the application of new developed techniques. We put these good results at the disposal of practitioners to exploit them in developing experimental sciences in practical life.</p> | <p>MDPI اكتشف مقالنا المنشور حديثاً في مجلة ، المصنفة ضمن أفضل ٥٪ من المجلات ذات التصنيف الدولي المرتفع، بعنوان " الوجود الكلي، <math>p</math>-والاضمحلال العام، وانفجار الحل لمعادلة <math>p</math>-Biharmonic من النوع الزائدي مع تأخير وشروط حدودية صوتية.".</p> <p><math>p</math>-تناقش هذه الورقة أحدث النتائج في مجال المعادلات <math>p</math>-Biharmonic من النوع الزائدي ، وإيجاد الحلول، ودراساتها نوعياً باستخدام أساليب حديثة طُوّرت لتسهيل تطبيقها في مختلف المجالات العلمية والهندسية، بفضل قدرتها على وصف الظواهر المعقدة وخاصةً في قطاعي الطاقة والصناعة.</p> <p>بوجود شروط الزائدي من النوع <math>p</math>-Biharmonic نظام حدية صوتية هو فئة من المعادلات التفاضلية الجزئية التي تصف انتشار الموجات غير الخطية تحت التطورية شروط ابتدائية و حدية صوتية. في هذه الدراسة، تعرضنا لتحديد شروط كافية لضمان وجود وحدانية، واستقرار لمسألة. يُثبت وجود وحدانية الحل باستخدام نظريات حديثة، بينما نتعمق في استقرار حلول باستخدام تقنيات متطورة، وهو مجال حظي باهتمام كبير من العديد من الباحثين و نضع هذه النتائج الجيدة في متناول الممارسين للاستفادة منها في تطوير العلوم التجريبية في الحياة العملية</p> |



Article DOI:

<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/11/1758>



رابط البحث:

<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/11/1758>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Theoretical investigation of irreversibility in chemically reactive engine oil based hybrid nanofluid flow with viscous dissipation and thermal radiation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | دراسة نظرية لعدم الانعكاس في تدفق السوائل النانوية الهجينة القائمة على زيت المحرك التفاعلي كيميائياً مع تبديد اللزوجة والإشعاع الحراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Entropy generation (EG) refers to the irreversible losses caused by heat transfer, fluid friction, and other dissipative effects. Reducing these losses through entropy minimization is essential for optimizing flow and improving heat transfer, especially in energy-intensive applications like cooling systems, energy storage, and heat exchangers. Main concern of present communication is to scrutinize the EG in radiative flow of hybrid nanofluid (HNF) by permeable surface accounting the effects of Soret and Dufour. HNF is developed by suspension of rigid nanoparticles of aluminum oxide (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) and copper (Cu) into engine oil (C8H <sub>18</sub> ). Momentum equation is formulated accounting the assumptions of Darcy Forchheimer, magnetic field, and surface porosity. Energy transport relation is constructed under the influences of Joule heating, Dufour effect, thermal radiation, and dissipation. We take into account the physical aspects of chemical reaction, the Soret effects, and Arrhenius kinetics in concentration relation. Second principle of thermodynamics is utilized for the development of the EG mathematical model. Flow governing dimensional model is acquired by implementing boundary layer assumptions. Appropriate transformations are used to modify the dimensional system into a | ( إلى الخسائر غير القابلة للعكس EG يشير توليد الإنتروبيا ) الناتجة عن انتقال الحرارة واحتكاك السوائل وتأثيرات التبديد الأخرى. يُعد تقليل هذه الخسائر من خلال تقليل الإنتروبيا أمراً ضرورياً لتحسين التدفق ونقل الحرارة، وخاصة في التطبيقات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل أنظمة التبريد وتخزين الطاقة والمبادلات الحرارية. يتمحور هذا البحث حول دراسة توليد الإنتروبيا في التدفق الإشعاعي للسائل النانوي الهجين ( من خلال سطح نفاذ مع مراعاة تأثيرات سوريت HNF ) عن طريق تعليق جسيمات نانوية صلبة HNF ودوفور. يُنتج ( في زيت (Cu) والنحاس (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) من أكسيد الألومنيوم ) صُممت معادلة الزخم مع مراعاة C8H <sub>18</sub> المحرك ( ) افتراضات دارسي فورشهايمر، والمجال المغناطيسي، ومسامية السطح. تُبنى علاقة نقل الطاقة تحت تأثير تسخين جول وتأثير دوفور، والإشعاع الحراري والتبديد. نأخذ في الاعتبار الجوانب الفيزيائية للتفاعل الكيميائي، وتأثيرات سوريت، وحركية أرينيوس في علاقة التركيز. استخدم المبدأ EG الثاني للديناميكا الحرارية لتطوير النموذج الرياضي لـ . يُكتسب نموذج الأبعاد المُتحكم في التدفق من خلال تطبيق افتراضات الطبقة الحدودية. وتُستخدم التحويلات المناسبة لتعديل النظام البعدي إلى نظام غير بُعدي. طُبقت نظرية رونج- ( لدراسة تأثير متغيرات تنظيم التدفق RK45-كوتا-فيلبيرج ) المتنوعة على سلوك مجالات تدفق الموائع النانوية الهجينة. تُظهر النتائج أن توليد الإنتروبيا يرتفع من خلال الإشعاع ودرجة الحرارة ومتغيرات برينكمان. يتحسن مقدار رقم نوسلت مع عددي إيكرت وبراندتل، بينما يتناقص مع عدد هارمان ومتغير دوفور. |



nondimensional one. Runge-Kutta-Fehlberg (RKF-45) is executed to investigate the impact of diverse flow regulating variables on the behavior of hybrid nanofluid flow fields. Results show that the EG upsurgs through radiation, temperature and Brinkman variables. Magnitude of Nusselt number improves for Eckert and Prandtl numbers while it diminishes for Harman number and Dufour variable.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101557>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101557>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Co-Incorporated S-Doped Graphitic Carbon Derived from Orange Peel Biowaste: An Efficient Electrocatalyst for Sustainable Water Splitting and Urea Oxidation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الكربون الجرافيتي المُضاف إليه الكبريت والمُستخلص من نفايات قشر البرتقال البيولوجية: مُحفز كهربائي فعال لتقسيم المياه وأكسدة اليوريا بشكل مستدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ✓ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>The development of efficient, stable, and affordable trifunctional electrocatalysts is vital for electrochemical energy conversion, particularly for the hydrogen evolution reaction (HER), urea oxidation reaction (UOR), and oxygen evolution reaction (OER). This study presents a sustainable and scalable method for synthesizing cobalt nanoparticles embedded in highly porous sulfur-doped graphitic carbon. These catalysts are produced via a simple pyrolysis and carbonization process conducted in a nitrogen-rich environment. Among the tested variants, the catalyst prepared at 600 °C (designated as Co-SPC600) shows the best electrochemical performance. In a 1 M KOH solution, Co-SPC600 achieves a current density of 10 mA cm<sup>-2</sup> with low overpotentials: 260 mV for OER (with a Tafel slope of 119 mV dec<sup>-1</sup>) and 111 mV for HER (Tafel slope of 111 mV dec<sup>-1</sup>). The catalyst also demonstrates excellent long-term stability, with only 4.2% and 4.6% degradation over 60 hours for OER and HER, respectively.</p> <p>For overall water splitting, a two-electrode system using Co-SPC600 on nickel foam (NF) as both anode and cathode operates efficiently at 1.50 V, showing a current loss of less than 4.8% over 80 hours, and continuously producing hydrogen and oxygen. Additionally, Co-SPC600/NF enables effective urea oxidation at a low voltage of 1.37 V in a solution containing 0.33 M urea and 1 M KOH.</p> | <p>يُعد تطوير المحفزات الكهربية ثلاثية الوظائف الفعالة والمستقرة وذات التكلفة المعقولة أمراً ضرورياً لعمليات تحويل الطاقة الكهروكيميائية، وخاصة لتفاعلات إنتاج ، وتفاعل (UOR) ، وأكسدة اليوريا (HER) الهيدروجين تقدم هذه الدراسة طريقة مستدامة (OER) إنتاج الأكسجين وقابلة للتوسع لتصنيع جسيمات نانوية من الكوبالت مدمجة في كربون جرافيتي عالي المسامية ومطعم بالكبريت. يتم إنتاج هذه المحفزات من خلال عملية بسيطة تتضمن التحلل الحراري والتفحيم في بيئة غنية بالنيتروجين من بين العينات التي تم اختبارها، أظهر المحفز الذي تم (ويُرمز إليه) تحضيره عند درجة حرارة ٦٠٠ درجة مئوية أفضل أداء كهروكيميائي. في محلول (Co-SPC600) Co-SPC600 ، يحقق KOH يحتوي على ١ مولار من كثافة تيار مقدارها ١٠ مللي أمبير لكل سنتيمتر مربع مع OER جهود تشغيل منخفضة: ٢٦٠ ميلي فولت لتفاعل (مع منحدر تافيل قدره ١١٩ ميلي فولت لكل عقدة)، و ١١١ (منحدر تافيل ١١١ ميلي فولت HER ميلي فولت لتفاعل لكل عقدة). كما يُظهر المحفز ثباتاً ممتازاً على المدى الطويل، حيث سجل انخفاضاً في التيار بنسبة لا تتجاوز خلال ٦٠ HER ٤,٦٪ لتفاعل OER ٤,٢٪ لتفاعل ساعة.</p> <p>وفي تجربة تقسيم الماء الكلي، يعمل نظام كهروكيميائي المثبت على رغوة Co-SPC600 ثنائي القطب باستخدام كاثود وأنود بكفاءة عند جهد ١,٥٠ فولت، (NF) النيكل مع انخفاض في التيار لا يتجاوز ٤,٨٪ على مدى ٨٠ ساعة، مع إنتاج مستمر للهيدروجين والأكسجين. بالإضافة أكسدة اليوريا عند Co-SPC600/NF إلى ذلك، يسهل جهد منخفض قدره ١,٣٧ فولت في محلول يحتوي على KOH ٠,٣٣ مولار يوريا و ١ مولار</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overall, the Co-SPC600 catalyst presents a promising and practical solution for multifunctional electrochemical applications, offering a balance of high performance, durability, and cost-effectiveness, which is essential for future energy technologies. | أداءً واعدًا وعمليًا في Co-SPC600 بالتالي، يُظهر التطبيقات الكهروكيميائية المتعددة، جامعًا بين الكفاءة العالية، والثبات، والتكلفة المنخفضة، وهو ما يجعله خيارًا مناسبًا لتقنيات الطاقة المستقبلية. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.5c01742">https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.5c01742</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.5c01742">https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.5c01742</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An investigation of thermo-bioconvective ternary hybrid nanofluid flow over rotating disk subject to activation energy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دراسة تدفق المائع النانوي الهجين الثلاثي ذو الحمل الحراري-الحيوي فوق قرص دوّار خاضع لطاقة التنشيط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Ternary hybrid nanofluids (THNFs) are advanced fluids composed of three distinct types of nanoparticles. These fluids significantly enhance thermal performance by maximizing surface area, improving specific heat capacity, and enabling multifunctional behavior. They can be tailored to achieve high stability, lower viscosity, and superior heat transfer rates, making them ideal for advanced applications such as cooling in electronic devices, automotive systems, and renewable energy technologies. This article delves into the technical details behind THNFs, including their enhanced thermal properties, stability characteristics, and diverse industrial applications. Ethylene glycol (<math>C_2H_6O_2</math>) and water (<math>H_2O</math>) with (50:50 Vol.%) are considered as base fluid while silicon dioxide (<math>SiO_2</math>), aluminum oxide (<math>Al_2O_3</math>), and copper (Cu) nanoparticles are considered. Bioconvection phenomenon induced due to gyrotactic microorganisms is considered. Fluid flow is considered by a porous rotating disk. Governing mathematical equations are acquired by accounting the impacts of magnetic field, thermal radiation, activation energy, internal fluid friction, and chemical reaction. The modeled equations are transformed into an ordinary system of differential equations through transformations. Performance of THNF and hybrid nanofluid (HNF) velocity, temperature, mass concentration, and motile density fields are studied through the</p> | <p>هي (THNFs) الموائع النانوية الهجينة الثلاثية موائع متقدمة تتكون من ثلاثة أنواع مختلفة من الجسيمات النانوية. تعمل هذه الموائع على تعزيز الأداء الحراري بشكل كبير من خلال زيادة المساحة السطحية، وتحسين السعة الحرارية النوعية، وتمكين السلوك متعدد الوظائف. يمكن تصميمها لتحقيق استقرار عالٍ، ولزوجية منخفضة، ومعدلات نقل حراري فائقة، مما يجعلها مثالية للتطبيقات المتقدمة مثل التبريد في الأجهزة الإلكترونية، وأنظمة السيارات، وتقنيات الطاقة المتجددة. تتناول هذه المقالة التفاصيل التقنية الخاصة بالـ THNFs، بما في ذلك خصائصها الحرارية المحسنة، وسماتها الاستقرارية، وتطبيقاتها الصناعية المتنوعة.</p> <p>(<math>H_2O</math>) والماء (<math>C_2H_6O_2</math>) يُعتبر الإيثيلين جلايكول بنسبة حجمية (50:50) كسائل أساس، بينما يُنظر إلى أكسيد (<math>SiO_2</math>) إلى جسيمات ثاني أكسيد السيليكون النانوية كمواد (Cu)، والنحاس (<math>Al_2O_3</math>) الألومنيوم مضافة. كما يؤخذ في الاعتبار ظاهرة الحمل الحيوي الناتجة عن الكائنات الحية الدقيقة ذات الحركة الدورانية (gyrotactic microorganisms). يُدرس تدفق المائع عبر قرص مسامي دوّار. تم الحصول على المعادلات الرياضية الحاكمة من خلال أخذ تأثيرات المجال المغناطيسي، والإشعاع الحراري، وطاقة التنشيط، والاحتكاك الداخلي للسائل، والتفاعل الكيميائي في الاعتبار. جرى تحويل المعادلات المُصممة إلى نظام عادي من المعادلات التفاضلية عبر تحويلات رياضية. تمت دراسة أداء السرعة، ودرجة الحرارة، وتركيز الكتلة، وكثافة الكائنات الحية المتحركة في الـ</p> |

ND Solve function of Mathematica. Additionally, heat, mass concentration, and motile density transportation rates are computed numerically for THNF and HNF. Results show that motile density field decays versus bioconvection Lewis and Peclet numbers for both THNF and HNF. Improvement in Hartmann number decays tangential and radial velocity profiles while upsurges the thermal field of ternary and dihybrid nanofluid. Contours of THNF and HNF thermal profile accelerate through thermal radiation and dissipative variables while the opposite impact of Prandtl number is noticed. Concentration field of ternary and dihybrid nanofluid profiles retards versus chemical reaction, temperature difference ratio, and Schmidt number whereas an opposite trend is visualized via activation energy variable.

(HNF) والموائع النانوية الهجينة الثنائية THNF في برنامج ND Solve باستخدام دالة Mathematica.

بالإضافة إلى ذلك، جرى حساب معدلات انتقال الحرارة، وتركيز الكتلة، وكثافة الكائنات المتحركة HNF و THNF عددياً لكل من الـ أظهرت النتائج أن مجال كثافة الكائنات المتحركة يتناقص مقابل أعداد لويس وبيكلييه للحمل الحيوي في كما أن زيادة رقم هارتمان HNF و THNF كل من تؤدي إلى انخفاض ملفات السرعة المماسية والشعاعية، في حين تزيد المجال الحراري للموائع الثلاثية والثنائية النانوية THNF و THNF تتسارع خرائط التوزيع الحراري للـ بفعل الإشعاع الحراري والمتغيرات التبديدية، HNF بينما يُلاحظ التأثير المعاكس لرقم برانتل. أما مجال التركيز للموائع النانوية الثلاثية والثنائية فيتباطأ مقابل التفاعل الكيميائي، ونسبة فرق درجات الحرارة، ورقم شميت، في حين يُلاحظ اتجاه معاكس عند تغيير متغير طاقة التنشيط.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s10973-025-14495-z>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s10973-025-14495-z>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamics of bifurcation, chaos, sensitivity, and innovative soliton solutions with propagation insights into a fractional coupled Higgs system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ديناميكية التفرّع، والفوضى، والحساسية، والحلول السوليتونية المبتكرة مع رؤى انتشارية في نظام هيغز الكسري المقترن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study presents a comprehensive analysis of the fractional coupled Higgs system, a prominent mathematical model in relativistic quantum theory. By constructing the intricate structure of this dynamical system, the research offers a solid framework to understand the propagation of long nonlinear waves. An advanced analytical technique, specifically the modified Sardar sub-equation method, is applied to derive a wide variety of exact solutions for the proposed model.</p> <p>The system's dynamic characteristics are explored using various analytical tools, including bifurcation, chaos, and sensitivity analysis, which provide deep insights into the system's complex behavior. The obtained soliton solutions illustrate diverse profiles, such as dark, dark-bright, W-shaped, periodic, singular, exponential, and mixed trigonometric forms. These solutions are visualized through three-dimensional plots, two-dimensional representations, contour mappings, and density graphs.</p> <p>The findings show that the selected method is highly effective in exploring exact soliton solutions in complex nonlinear systems. The study confirms the physical relevance of the solutions and underlines the robustness of the adopted</p> | <p>تناول هذه الدراسة تحليلاً شاملاً لنظام هيغز الكسري المقترن، والذي يُعد نموذجاً رياضياً بارزاً في نظرية الكم النسبية. من خلال بناء الهيكل المعقد لهذا النموذج الديناميكي، يوفر البحث إطاراً متيناً لفهم انتشار الموجات غير الخطية الطويلة. تم استخدام تقنية تحليلية متقدمة، وهي طريقة ساردار المعدلة للمعادلات الفرعية، للحصول على مجموعة متنوعة من الحلول الدقيقة للنموذج المقترح.</p> <p>تم تحليل الخصائص الديناميكية للنظام باستخدام أدوات مختلفة مثل التفرّع والفوضى وتحليل الحساسية، مما يوفر رؤى قيمة حول السلوك المعقد للنموذج. وقد أظهرت الحلول السوليتونية المستخلصة مجموعة من الأشكال، مثل الموجات المظلمة، والموجات المختلطة، والحلول ، وغيرها من الأشكال التوافقية W الدورية، والشكل والمعقدة. تم تقديم الحلول من خلال تمثيلات ثلاثية الأبعاد وثنائية الأبعاد ورسوم كثافة ومحاكاة كونتورية.</p> <p>تشير النتائج إلى أن المنهج المستخدم فعال جداً في الحصول على حلول دقيقة في الأنظمة غير الخطية المعقدة. كما يُبرز البحث الأهمية الفيزيائية للحلول ويضع أساساً قوياً للتحقيقات المستقبلية في العلوم غير الخطية، مع إمكانية تطبيقها في العديد من المجالات مثل الفيزياء الرياضية والفيزياء الكمية</p> |

approach. This work lays a strong foundation for future investigations in nonlinear science and opens avenues for potential applications in various areas of applied mathematics and quantum physics

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1007/s12648-025-03687-w>



رابط البحث:  
<https://doi.org/10.1007/s12648-025-03687-w>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordination-Induced emission and Dual-Antenna for designing intense Dual-Emitting Bi-Ligand MOF: Ratiometric-Based fluorescence for detection of diclofenac                                                                                                                                                                                                                                                                           | الانبعاث المُستحث بالتنسيق والهوائي المزدوج لتصميم إطار معدني عضوي ثنائي الترابط ثنائي الانبعاث المكثف: فلورسنت قائم على النسب للكشف عن الديكلوفيناك                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| By leveraging the antenna effect and coordination-induced emission (CIE), we developed fluorescent bi-ligand Eu-MOFs capable of simultaneously producing red and blue emissions under a single-wavelength excitation. The CIE mechanism induces ligand emission by restricting intramolecular rotation within the MOF structure, while the antenna and dual-antenna enhances the characteristic red-emission of Eu <sup>3+</sup> ions. | بالاستفادة من تأثير الهوائي والانبعاث المُستحث بالتنسيق (CIE)، طورنا أطرًا معدنية عضوية ثنائية الترابط من CIE)، فلورية قادرة على إنتاج انبعاثات حمراء Eu-MOFs وزرقاء في وقت واحد عند إثارة ذات طول موجي واحد. انبعاث الترابط عن طريق تقييد الدوران CIE تُحفز آلية ، بينما يُعزز الهوائي MOF داخل الجزيء داخل بنية Eu <sup>3+</sup> والهوائي المزدوج الانبعاث الأحمر المميز لأيونات |

|                                                                                                                        |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113928">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113928</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113928">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113928</a> |
|                                     |                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisely engineered dual-antenna europium MOF with intrinsic dual-state luminescence for sensitive dexamethasone sensing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | إطار معدني أحادي القطب من اليوروبيوم مصمم بدقة مع هوائي مزدوج مع إضاءة داخلية ثنائية الحالة لاستشعار حساس لديكساميثازون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dual-emitting combined with dual-mode detection holds great importance in variety of luminescence-based applications. The dual-emitting property of a single metal-organic framework (MOF) is highly attractive due to its stability and the ability to achieve dual emission without requiring additional fluorophores. In this study, a novel dual-emitting dual-state bi-ligand Eu-based MOF (BiL-Eu-MOF) was synthesized exploiting dual-antenna effect. The dual-antenna effect, achieved through precise tuning of the ligands' energy levels in alignment with the empty 5D0 orbitals of Eu <sup>3+</sup> ions, significantly enhances charge transfer from the ligands to the metal center, resulting in intensified emission. In this regard, dexamethasone (DX) quenches the red emission, while the blue emission remained slightly affected. This phenomenon, led us to design ratiometric-tonality platform for detection of DX using conventional fluorometry and fluorescence tonality visual-based mode. | يتمتع الكشف ثنائي الانبعاث مع الوضع المزدوج بأهمية كبيرة في مجموعة متنوعة من التطبيقات القائمة على التلألؤ. تُعد خاصية الانبعاث المزدوج لإطار معدني ( واحد جذابة للغاية نظرًا لاستقراره MOF عضوي ) وقدرته على تحقيق انبعاث مزدوج دون الحاجة إلى فلوروفورات إضافية. في هذه الدراسة، تم تصنيع إطار معدني عضوي جديد ثنائي الانبعاث ثنائي الحالة قائم على باستغلال تأثير الهوائي المزدوج. Eu (BiL-Eu-MOF) يُعزز تأثير الهوائي المزدوج، الذي يتحقق من خلال الضبط D0 الدقيق لمستويات طاقة الرابطة بمحاذاة مدارات ٥ +، نقل الشحنة بشكل كبير من Eu <sup>3+</sup> الفارغة لأيونات الرابطة إلى مركز المعدن، مما يؤدي إلى انبعاث مكثف. في ( الانبعاث الأحمر، DX هذا الصدد، يُخمد ديكساميثازون ) بينما يظل الانبعاث الأزرق متأثرًا بشكل طفيف. دفعتنا هذه الظاهرة إلى تصميم منصة قياس النغمة النسبية للكشف عن باستخدام القياس الفلوري التقليدي ووضع قائم على DX النغمة الفلورية البصرية. |

|                                                                                                                  |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126598">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126598</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126598">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126598</a> |
|                               |                               |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boosting ratiometric fluorescence detection via dual-antenna and bi-ligand strategies in a dual-emission Eu-MOF probe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تعزيز الكشف عن الفلورسنت النسبي من خلال استراتيجيات الهوائي المزدوج والربيطات الثنائية في مسبار ثنائي الانبعاث Eu-MOF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| In this study, a dual-antenna effect was successfully integrated into a single dual-ligand europium-based metal-organic framework (BiL-MOF), which was both designed and systematically investigated. Upon excitation at 250 nm, the BiL-MOF exhibited two distinct emissions: a blue emission at 365 nm and the characteristic red emission peaks of Eu <sup>3+</sup> ions. The use of two different ligands enabled efficient energy transfer from the excited states of the ligands to the 5D <sub>0</sub> state of Eu <sup>3+</sup> ions, facilitating the dual-antenna effect. This phenomenon, along with the sensitization of Eu <sup>3+</sup> , was confirmed through both experimental studies and theoretical analysis. The dual-antenna design significantly improved the fluorescence quantum yield, from 2 % and 10 % in mono-ligand MOFs, to 42 % in the BiL-MOF, while also enhancing structural stability. | في هذه الدراسة، تم دمج تأثير الهوائي المزدوج بنجاح في إطار معدني عضوي أحادي ثنائي الربيطات قائم على ( )، والذي تم تصميمه ودراسته BiL-MOF اليوروبيوم بشكل منهجي. عند إثارته عند ٢٥٠ نانومتر، أظهر إطار انبعاثين مميزين: انبعاث أزرق عند ٣٦٥ BiL-MOF ( ) مكن Eu <sup>3+</sup> نانومتر وقم انبعاث حمراء مميزة لأيونات ( ) استخدام ربيطين مختلفين من نقل الطاقة بكفاءة من الحالات ( )، مما Eu <sup>3+</sup> لأيونات (D <sub>0</sub> ) المثارة للربيطات إلى الحالة ٥ سهل تأثير الهوائي المزدوج. وقد تم تأكيد هذه الظاهرة، إلى ( )، من خلال الدراسات التجريبية Eu <sup>3+</sup> جانب تحسس والتحليل النظري. أدى تصميم الهوائي المزدوج إلى تحسين العائد الكمي أحادية MOFs للفلورسنت بشكل كبير، من ٢٪ و ١٠٪ في الربيطات، إلى ٤٢٪ في BiL-MOF، مع تعزيز الاستقرار الهيكلي أيضًا. |
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126653">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126653</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126653">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126653</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laser-Engineered Graphene Electrodes on Aminated Polyethersulfone/Carbon Black Membranes for Electrochemical Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | أقطاب جرافين مُهندسة بالليزر على أغشية بولي إيثر سلفون/كربون أسود مُغلّفة للتحليل الكهروكيميائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| High-performance electrodes based on carbonaceous nanomaterials are pivotal for several electrochemical applications that require interfaces with enhanced kinetics. In this study, we report an innovative approach to develop composite membranes for producing laser-engineered graphene electrodes (LEGEs) for electrochemical sensing. Composite membranes were prepared by blending aminated polyethersulfone (H2N-PES) with carbon black (CB) at different weight ratios (0.1, 0.2, and 0.3 wt%). The resulting composite membranes served as scaffolds for preparing LEGEs. Both the composite membranes and the derived LEGEs were thoroughly characterized using spectroscopic, thermal, electrochemical, and scanning electron microscopy techniques. The results showed that the incorporation of CB into the polymer substantially enhanced the electrochemical performance compared to the pristine H2N-PES membrane, particularly for the membrane containing 0.3 wt% loading of CB; it can be used for ascorbic acid determination in the concentration range of 10–300 μM with a detection limit of 2.45 μM, with high selectivity over uric acid and dopamine. | تُعد الأقطاب الكهربية عالية الأداء، المصنوعة من مواد نانوية كربونية، أساسية للعديد من التطبيقات الكهروكيميائية التي تتطلب واجهات ذات حركية مُحسّنة. في هذه الدراسة، نُقدم نهجاً مبتكراً لتطوير أغشية مركبة لإنتاج أقطاب (للاستشعار) LEGEs جرافين مُهندسة بالليزر (الكهروكيميائي). حُضرت الأغشية المركبة بمزج (مع أسود H2N-PES بولي إيثر سلفون مُؤمّن) بنسب وزنية مختلفة (٠,١، ٠,٢، ٠,٣) CB الكربون (٠,٢، ٠,٣، ٠,٤). استُخدمت الأغشية المركبة الناتجة كسقالات لتحضير أقطاب جرافين مُهندسة بالليزر. وُصفت كل من الأغشية المركبة وأقطاب جرافين مُشتقة منها بدقة باستخدام التحليل الطيفي والحراري والكهروكيميائي وتقنيات المجهر CB الإلكتروني الماسح. أظهرت النتائج أن دمج في البوليمر عزز بشكل كبير الأداء H2N-PES الكهروكيميائي مقارنةً بغشاء الأصلي، وخاصةً للغشاء الذي يحتوي على ؛ يمكن استخدامه CB ٠,٣٪ وزناً من تحميل لتحديد حمض الأسكوربيك في نطاق تركيز ١٠-٣٠٠ ميكرومولار مع حد اكتشاف ٢,٤٥ ميكرومولار، مع انتقائية عالية على حمض البوليك والدوبامين. |

|                                                                                                            |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1002/cplu.202500262">https://doi.org/10.1002/cplu.202500262</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1002/cplu.202500262">https://doi.org/10.1002/cplu.202500262</a> |
|                                                                                                            |                                                                                                            |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficient electrochemical detection of urea using on-pot prepared Cu@NiS nanocomposite via linear sweep voltammetry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الكشف الكهروكيميائي الفعال عن اليوريا مُحضر Cu@NiS باستخدام مركب نانوي من في الوعاء عبر قياس الجهد الكهربائي الخطي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة Xتغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| In this approach, an electrode fabrication with on-pot-synthesized solid-state copper-doped nickel sulphide nanocomposites (Cu@NiS NCs) was prepared for development an electrochemical sensor probe which achieved precise detection of target urea in the aqueous phase. The attachment of NCs material was made the electrode more conductive and stable with superior electrochemical reaction. Different electrochemical techniques helped completely understand the properties of the material. Characterization of the material was involved different methods which included X-ray Diffraction (XRD), X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS), Ultraviolet-visible (UV-Vis) spectroscopy, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR). The technique named Energy Dispersive Spectroscopy operated with the abbreviation EDS. BET (Brunauer-Emmett-Teller) was analyzed for the Cu@NiS NCs and found as 3.682 m <sup>2</sup> /g. These processes were confirmed the production of a nanocomposite that includes many active sites together with a substantial surface area. Electrochemical processes can be employed with the developed Cu@NiS NCs material. | في هذا النهج، تم تحضير قطب كهربائي باستخدام Cu@NiS نانومركبات كبريتيد النيكل النانوية (المصنعة في وعاء، في الحالة الصلبة، NCs) بهدف تطوير مسبار استشعار كهروكيميائي يحقق كشفًا دقيقًا لليوريا المستهدفة في الطور المائي. أدى تثبيت مادة النانو إلى زيادة توصيل القطب واستقراره، مع تفاعل كهروكيميائي متفوق. ساعدت تقنيات كهروكيميائية مختلفة على فهم خصائص المادة بشكل كامل. استُخدمت طرق مختلفة لتوصيف المادة، بما في ذلك حيود الأشعة السينية (XRD)، ومطيافية الأشعة السينية (XPS)، ومطيافية الأشعة فوق البنفسجية المرئية (UV-Vis)، ومطيافية الأشعة تحت الحمراء (FT-IR). تعمل تقنية مطيافية تشتت الطاقة بالاختصار (بروناور-إيميت-تيلر) BET. تم تحليل EDS، ووجد أنها ٣,٦٨٢ Cu@NiS NCs لمركبات متر مربع/جم. أثبتت هذه العمليات إنتاج مركب نانوي يتضمن العديد من المواقع النشطة مع مساحة سطحية كبيرة. يمكن استخدام العمليات Cu@NiS NCs الكهروكيميائية مع مادة المطورة. |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114952">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114952</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114952">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114952</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113990">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113990</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113990">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113990</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficient detection of hazardous 4-nitrophenol with hybrid g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> @CeO <sub>2</sub> / CdO nanocomposite prepared by solid-state technique by using linear sweep voltammetry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | لكشف الفعّال عن مادة ٤-نيتروفينول الخطرة باستخدام محضّر g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> @CeO <sub>2</sub> /CdO بمتراكب نانوي هجين بتقنية الحالة الصلبة باستخدام فولتامتري المسح الخطي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>a modified glassy carbon electrode (GCE) coated with a hybrid g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>@CeO<sub>2</sub>/CdO nanocomposite was developed for the sensitive electrochemical detection of 4-nitrophenol (4-NP). The hybrid nanocomposite was synthesized using a solid-state technique and thoroughly characterized using UV-vis., FTIR, SEM, XRD, XPS, TEM, and BET analyses to evaluate its optical, functional, morphological, crystalline, and surface area properties. Electrochemical techniques, including linear sweep voltammetry (LSV), cyclic voltammetry (CV), and electrochemical impedance spectroscopy (EIS), were employed to study the selective detection of 4-NP by the g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>@CeO<sub>2</sub>/CdO/Nafion/GCE. The sensor demonstrated a detection range of 2.4–7.5 μM, with a limit of detection (LOD) of 0.45 μM. Its reliability for detecting 4-NP in ambient water samples was validated by elec</p> | <p>تم في هذه الدراسة تطوير قطب كربون زجاجي معدل g-مغطى بمتراكب نانوي هجين من (GCE) للكشف الكهروكيميائي الحساس C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>@CeO<sub>2</sub>/CdO -NP- عن مركب ٤-نيتروفينول (٤) النانوي الهجين باستخدام تقنية الحالة الصلبة، وتمت دراسته وتحليله بشكل شامل باستخدام تقنيات متعددة مثل: التحليل (UV-vis) الأشعة فوق البنفسجية-المرئية ، المجهر (FTIR) الطيفي بالأشعة تحت الحمراء ، حيود الأشعة السينية (SEM) الإلكتروني الماسح ، التحليل الطيفي للإلكترونات بالأشعة السينية (XRD) ، وتحليل (TEM) ، المجهر الإلكتروني النافذ (XPS) ، لتقييم خصائصه البصرية (BET) المساحة السطحية ، والوظيفية والمورفولوجية والبلورية والسطحية.</p> <p>تم استخدام تقنيات كهروكيميائية تشمل الفولتامترية الخطية ، ومطيافية المعاوقة (CV) ، الفولتامترية الدورية (LSV) -لدراسة الكشف الانتقائي عن ٤ (EIS) الكهروكيميائية g- باستخدام الحساس NP C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>@CeO<sub>2</sub>/CdO/Nafion/GCE. أظهر الحساس نطاق كشف يتراوح بين ٢,٤ إلى ٧,٥ ميكرومول/لتر، مع بلغ ٠,٤٥ ميكرومول/لتر. تم التحقق (LOD) حد كشف في عينات NP-من موثوقية الحساس في الكشف عن ٤ مياه بيئية باستخدام النهج الكهروكيميائي، وحقق معدل %استرجاع تراوح بين ٩٩,٥٧ و ٩٩,٣٣.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>trochemical approach and achieved a recovery range of 99.57–99.33 %. The sensor offers several advantages, including ease of fabrication, rapid response, high sensitivity, and excellent reproducibility. This study presents a promising approach for detecting carcinogenic chemicals using binary metal oxide-based hybrid nano composites, contributing to environmental safety and ecological protection on a larger scale.</p> | <p>يتميز هذا الحساس بعدة مزايا، منها سهولة التصنيع، سرعة الاستجابة، الحساسية العالية، والتكرارية الممتازة. وتُعد هذه الدراسة نهجًا واعدًا للكشف عن المواد الكيميائية المسرطنة باستخدام متراكبات نانوية هجينة قائمة على أكاسيد المعادن الثنائية، مما يساهم في تعزيز السلامة البيئية والحماية الإيكولوجية على نطاق أوسع.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114868">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114868</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114868">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114868</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| One-Pot biogenic synthesis of mesoporous Nickel Ferrite for sustainable degradation of bromothymol blue Dye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تخليق حيوي أحادي الخطوة لفيرايت النيكل المسامي لتحلل صديق للبيئة لصبغة بروموتيمول الأزرق.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>In this study, nickel ferrite (<math>\text{NiFe}_2\text{O}_4</math>) nanoparticles were synthesized using a green approach mediated by <i>Costus speciosus</i> extract, which served as a natural reducing and stabilizing agent. The eco-friendly method avoided hazardous chemicals and leveraged phytochemicals for nanoparticle formation. The <math>\text{NiFe}_2\text{O}_4</math> product was calcined at <math>800^\circ\text{C}</math> to enhance crystallinity and functionality. Structural and morphological analyses via XRD, SEM, and EDX confirmed the formation and elemental composition of the spinel ferrite. FTIR spectroscopy verified the spinel structure, while BET analysis indicated a mesoporous texture with a surface area of <math>19.7\text{ m}^2/\text{g}</math> and an average pore diameter of <math>18.92\text{ nm}</math>. VSM measurements showed ferrimagnetic behavior with a saturation magnetization of <math>42.78\text{ emu/g}</math>. Optical studies revealed a direct band gap of <math>1.68\text{ eV}</math> and a surface zeta potential of <math>+5.57\text{ mV}</math>, promoting photocatalytic activity. Under visible light, <math>\text{NiFe}_2\text{O}_4</math> achieved 94% degradation of bromothymol blue (BTB) within 30 minutes at pH 8.0, following pseudo-first-order kinetics (<math>k = 0.084\text{ min}^{-1}</math>). These findings demonstrate the efficiency and reusability of green-synthesized <math>\text{NiFe}_2\text{O}_4</math> for environmental remediation. Additionally, metallic Ni nanoparticles (NiNPs) were synthesized under similar conditions and characterized for comparative purposes, confirming the plant extract's synthetic versatility.</p> | <p>باستخدام في هذه الدراسة، تم تخليق جسيمات نانوية من فيرايت النيكل عبر طريقة خضراء وصديقة <i>Costus speciosus</i> مستخلص نبات للبيئة، حيث عملت المركبات النباتية الفعالة كمخفضات ومثبتات طبيعية دون الحاجة إلى مواد كيميائية خطيرة. تم تكلين المنتج النهائي عند درجة لتعزير التبلور والكفاءة الوظيفية. أكدت تحاليل حيود <math>^\circ\text{C}</math> حرارة <math>800</math> ، ومطياف الأشعة والمجهر الإلكتروني الماسح الأشعة السينية على تكوين البنية البلورية والتركيب العنصري السبينية المشتتة للطاقة صحة لفيرايت السبيني. كما أثبتت مطيافية الأشعة تحت الحمراء أن المادة ذات BET التركيب البنيوي، في حين أظهرت نتائج تحليل طبيعة مسامية متوسطة، بمساحة سطحية تبلغ <math>19.7\text{ m}^2/\text{g}</math> ومتوسط قطر للمسام يبلغ <math>18.92</math> نانومتر. أظهرت قياسات المغناطيسية سلوكاً فيرياً مغناطيسياً مع مغناطيسية تشبع VSM باستخدام جهاز أظهرت التحاليل البصرية وجود فجوة نطاق <math>42.78\text{ emu/g}</math> بلغت <math>5.57</math> مباشرة تبلغ <math>1.68</math> إلكترون فولت، وشحنة سطحية موجبة ، مما يعزز نشاط التحفيز الضوئي. أظهرت تجارب التحفيز تحت (BTB) الضوئي إزالة فعالة لصبغة البروموتيمول الأزرق ، وفق نموذج pH 8.0 الضوء المرئي بنسبة ٩٤٪ خلال ٣٠ دقيقة عند حركي من الدرجة الأولى الكاذبة بمعامل معدل <math>0.084\text{ min}^{-1}</math> دقيقة-١. تؤكد المحضر بطريقة خضراء كمحفز فيرايت النيكل هذه النتائج فعالية ضوئي قابل للاسترجاع مغناطيسياً لمعالجة الملوثات البيئية. كما تم تحت نفس الظروف الخضراء وتم تخليق جسيمات نانوية من النيكل توصيفها للمقارنة، مما يبرز تعدد استخدامات هذه الطريقة النباتية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI</p> <p><a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/ade63a">https://doi.org/10.1088/1402-4896/ade63a</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/ade63a">https://doi.org/10.1088/1402-4896/ade63a</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficient hydrazine detection with 5% nafion coated low-dimensional ceramic CdO nanoparticles prepared by solid-state technique using linear sweep voltammetry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الكشف الفعال عن الهيدرازين باستخدام جسيمات نانوية (مطليبة CdO) خزفية منخفضة الأبعاد من أكسيد الكاديوم (بـ ٥٪ نافيون، محضرة بتقنية الحالة الصلبة، باستخدام الفولتميترية الخطية الممسوحة).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| For the sensitive detection of hydrazine (HZ), a non-enzymatic electrochemical sensor was developed employing low-dimensional ceramic cadmium oxide (CdO) nanoparticles prepared by a low-cost facile solid-state technique and placed on 5% Nafion-coated glassy carbon electrode (GCE). The crystallinity, shape, and surface characteristics of the CdO NPs were validated by thorough characterization XRD, FTIR, XPS, FESEM, TEM, BET, and EDS. Electrochemical analysis using linear sweep voltammetry (LSV) revealed a wide linear detection range (1.96–14.52 mM), low detection limit (LOD: 0.218 mM), quantification limit (LOQ: 0.661 mM), and high sensitivity (43.8 $\mu$ A mM <sup>-1</sup> mm <sup>-2</sup> ), along with excellent selectivity and repeatability. The sensor provided a quick, reliable, and dependable platform for environmental monitoring of this harmful and dangerous chemical by showing efficient HZ detection in actual real samples. The use of solid-state synthesized low-dimensional ceramic CdO nanoparticles, prepared without solvent or surfactant additives, offers a cost-effective and scalable alternative to conventional wet-chemical, sonochemical, and hydrothermal routes. This work represents the first demonstration of such materials in a Nafion- | <p>تم تطوير (HZ) للكشف الحساس عن الهيدرازين حساس كهربائي كيميائي غير إنزيمي باستخدام جسيمات نانوية خزفية منخفضة الأبعاد من أكسيد الكاديوم (CdO) تم تحضيرها بتقنية الحالة الصلبة البسيطة (CdO) منخفضة التكلفة، وتم تثبيتها على قطب كربوني زجاجي مطلي بـ ٥٪ من مادة النافيون (GCE).</p> <p>تم التحقق من بلورية الجسيمات وشكلها وخصائص سطحها من خلال تقنيات توصيف شاملة شملت: حيود الأشعة السينية (XRD) تحت الأشعة السينية ، والتحليل الطيفي (FTIR) الحمراء بتحويل فورييه ، والمجهر (XPS) للإلكترونات بالأشعة السينية ، (FESEM) الإلكتروني الماسح الميداني الانبعاث ، وتحليل مساحة (TEM) والمجهر الإلكتروني النافذ ، وتحليل تشتت الطاقة للأشعة (BET) السطح النوعية ، (EDS) السينية.</p> <p>أظهر التحليل الكهروكيميائي باستخدام الفولتميترية الخطية نطاق كشف خطي واسع (١,٩٦ – LSV) الممسوحة (LOD: ٠,٢١٨ مللي مولار)، وحد كشف منخفض (LOQ: ٠,٦٦١ مللي مولار)، وحد كمية (٠,٢١٨ مللي ميكرو أمبير/مللي مولار)، وحساسية عالية (٤٣,٨ مللي مولار/مم<sup>٢</sup>)، إلى جانب انتقائية ممتازة وقابلية تكرار عالية.</p> <p>قدّم الحساس منصة سريعة وموثوقة ويمكن الاعتماد عليها للرصد البيئي لهذا المركب الكيميائي الخطير، حيث أظهر كفاءة عالية في الكشف عن الهيدرازين في العينات الحقيقية.</p> |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| supported HZ sensor using linear sweep voltammetry.                                                                                                                                         | <p>النانوية منخفضة الأبعاد CdO إن استخدام جسيمات المحضرة بالحالة الصلبة، وبدون إضافة مذيبات أو مواد خافضة للتوتر السطحي، يوفر بديلاً اقتصادياً وقابلاً للتوسع مقارنة بالطرق التقليدية مثل الطرق الكيميائية الرطبة، والصوتوكيميائية، والحرارية المائية. ويمثل هذا العمل أول توظيف لهذه المواد في حساس للهيدرازين مدعوم بالنافيون باستخدام الفولتميترية الخطية الممسوحة</p> |
| <p>Article DOI</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc">https://doi.org/10.1016/j.microc</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc">https://doi.org/10.1016/j.microc</a></p>                                                                                                                                                                              |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interactions between renewable energy tokens, oil shocks, and clean energy investments: Do COP26 policies matter?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | التفاعلات بين العملات المشفرة للطاقة المتجددة، وصدّات النفط، واستثمارات الطاقة النظيفة: هل لسياسات مؤتمر الأطراف السادس والعشرين تأثير؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This study examines the dynamic interactions between oil shocks (supply, demand, and risk shocks), renewable energy investments (solar, wind, biofuels, geothermal, and fuel cells), and renewable energy tokens (Powerledger and WePower), with a particular focus on the impact of COP26 policies. Using a partial and decomposed connectedness methodology, the study identifies key interdependencies within these markets and assesses how they evolved following COP26.</p> <p>Key findings indicate that oil demand shocks are the primary net receiver of spillovers, while solar energy emerges as a dominant net transmitter within the clean energy market. Post-COP26, the interconnectedness between oil shocks and renewable energy investments declined, indicating an increased resilience of renewable energy markets to oil price fluctuations. Additionally, the study finds that renewable energy tokens are becoming increasingly integrated with traditional clean energy investments, signaling growing acceptance of blockchain-based assets in the renewable energy sector.</p> <p>The results highlight the policy implications of COP26, emphasizing that international climate agreements play a crucial role in reducing oil dependency, encouraging investments in renewable energy, and shaping market structures.</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في التفاعلات الديناميكية بين صدمات النفط (صدّات العرض والطلب والمخاطر)، واستثمارات الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الوقود الحيوي، الطاقة الحرارية الجوفية، وخلايا الوقود)، والعملات المشفرة المرتبطة بالطاقة المتجددة (Powerledger و WePower)، مع تركيز خاص على تأثير سياسات مؤتمر الأطراف السادس والعشرين باستخدام منهجية الاتصال الجزئي والمفكك، (COP26). تحدد الدراسة الترابطات الرئيسية بين هذه الأسواق وتقيم COP26 كيفية تطورها بعد مؤتمر.</p> <p>تكشف النتائج الرئيسية أن صدمات الطلب على النفط تُعتبر المستلم الصافي الأساسي للانتشار، في حين أن الطاقة الشمسية تبرز كناقل صافي مهيم داخل سوق الطاقة، انخفض الترابط بين صدمات النفط COP26 النظيفة. بعد واستثمارات الطاقة المتجددة، مما يشير إلى زيادة قدرة أسواق الطاقة المتجددة على الصمود أمام تقلبات أسعار النفط. بالإضافة إلى ذلك، تجد الدراسة أن العملات المشفرة المرتبطة بالطاقة المتجددة أصبحت مدمجة بشكل متزايد مع الاستثمارات التقليدية في الطاقة النظيفة، مما يشير إلى تزايد قبول الأصول المستندة إلى تقنية البلوكتشين في قطاع الطاقة المتجددة.</p> <p>تسلط النتائج الضوء على الآثار السياسية لمؤتمر ، حيث تؤكد على الدور الحاسم للاتفاقيات COP26 المناخية الدولية في تقليل الاعتماد على النفط، وتشجيع الاستثمارات في الطاقة المتجددة، وإعادة تشكيل هيكل الأسواق. كما تشدد الدراسة على الحاجة إلى أطر تنظيمية لإدارة المخاطر والفرص المرتبطة بالعملات المشفرة المرتبطة بالطاقة المتجددة، التي لا تزال عرضة لتقلبات السوق وعدم اليقين التنظيمي.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The study demonstrates the need for regulatory frameworks to manage the risks and opportunities associated with renewable energy tokens, which remain vulnerable to market volatility and regulatory uncertainty.</p> <p>Overall, the research provides empirical evidence that COP26 has moderated the impact of oil shocks on renewable energy investments, reinforced the role of solar energy as a key driver in clean energy markets, and enhanced the integration of digital energy tokens within the broader renewable energy ecosystem. These findings contribute to the ongoing debate on climate policy effectiveness and investment strategies in sustainable energy markets.</p> | <p>بشكل عام، تقدم الدراسة أدلة تجريبية على أن مؤتمر COP26 قد خفف من تأثير صدمات النفط على استثمارات الطاقة المتجددة، وعزز دور الطاقة الشمسية كمحرك رئيسي في أسواق الطاقة النظيفة، وساهم في دمج العملات المشفرة للطاقة ضمن النظام الأوسع للطاقة المتجددة. تساهم هذه النتائج في النقاش المستمر حول فعالية السياسات المناخية واستراتيجيات الاستثمار في الأسواق المستدامة للطاقة.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421525000047">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421525000047</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114497">https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114497</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421525000047">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421525000047</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114497">https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114497</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phenolic profiling and antioxidant-antimicrobial activity of spontaneous plants naturally grown in Tunisia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التحليل الفينولي والنشاط المضاد للأكسدة والمضاد للميكروبات للنباتات البرية المتوطنة في تونس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health (x)</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>• Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان (x)</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The evaluation of six wild medicinal plants from southern Tunisia revealed marked interspecific differences in their phenolic composition and biological activities. Methanolic extracts from aerial parts showed that <i>Artemisia herba-alba</i> had the highest total phenolic (77.10 mg GAE/g DW) and flavonoid contents (10.70 mg QE/g DW), whereas <i>Ephedra alata</i> was particularly rich in condensed tannins (13.61 mg CE/g DW). In contrast, <i>Pituranthos tortuosus</i> exhibited the lowest tannin level (3.20 mg CE/g DW). LC-ESI-MS analysis identified 27 phenolic compounds across the species, with quinic acid, p-coumaric acid, trans-ferulic acid, rutin, and cirsilineol detected in all extracts. <i>A. herba-alba</i> demonstrated the most diverse and abundant phenolic profile.</p> <p>Antioxidant assays (DPPH and ABTS+) indicated significant variability in radical scavenging capacities. <i>E. alata</i> displayed the strongest antioxidant potential, while other species showed moderate to lower activities, reflecting differences in phenolic concentration and composition. Antimicrobial testing also revealed species-specific effects. <i>A. herba-alba</i> exhibited broad-spectrum activity, with strong inhibition of <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Salmonella typhimurium</i>, and <i>Escherichia coli</i>. Meanwhile, <i>Retama raetam</i> showed selective but pronounced activity against <i>Staphylococcus aureus</i>.</p> | <p>أظهرت دراسة ستة نباتات طبية برية من جنوب تونس اختلافات واضحة بين الأنواع من حيث التركيب الفينولي والأنشطة البيولوجية. فقد بينت المستخلصات الميثانولية لـ (<i>Artemisia herba-alba</i>) للأجزاء الهوائية أن نبات الشيح سجل أعلى محتوى كلي من الفينولات (٧٧,١٠) ملغ مكافئ حمض الغاليك/غ وزن جاف) والفلافونويدات (١٠,٧٠) ملغ مكافئ كيرسيتين/غ وزن جاف)، في حين يغناه بالتانينات (<i>Ephedra alata</i>) تميز نبات العزفج المكثفة (١٣,٦١) ملغ مكافئ كاتشين/غ وزن جاف). <i>Pituranthos tortuosus</i> وأعلى العكس، أظهر نبات الحزا (3.20) ملغ أدنى مستوى من التانينات من التانينات LC-ESI-MS كما كشف تحليل (غ وزن جاف/CE) عن وجود ٢٧ مركباً فينولياً، خمسة منها مشتركة بين جميع الأنواع وهي: حمض الكينيك، حمض بارا-كوماريك، حمض الفيروليك (المتحول)، الروتين، بأغنى <i>A. herba-alba</i> والسيرسيلول. وقد امتاز نبات وأوسع طيف فينولي</p> <p>(DPPH) أظهرت اختبارات مضادات الأكسدة تبايناً ملحوظاً في القدرة على اصطياد (ABTS+) بشكل بارز في <i>E. alata</i> الجذور الحرة، حيث تفوق النشاط المضاد للأكسدة، بينما سجلت الأنواع الأخرى أنشطة متوسطة إلى ضعيفة تبعاً لاختلاف تركيزات ومكونات الفينولات. أما الاختبارات المضادة للميكروبات نشاطاً <i>A. herba-alba</i> فقد بينت فعالية نوعية، إذ أظهر <i>Listeria monocytogenes</i> واسع الطيف ضد <i>Salmonella typhimurium</i> و <i>Escherichia coli</i> (Retama raetam) في المقابل، برز نبات الرثم. <i>Staphylococcus aureus</i> بفعاليته الخاصة ضد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Principal Component Analysis (PCA) demonstrated that ecological adaptation and taxonomic affiliation play a role in shaping phenolic accumulation and bioactivity. Furthermore, a clear compound-specific correlation emerged between phenolic composition and biological effects, especially in the inhibition of Gram-positive bacteria.</p> <p>Overall, the results highlight the potential of <i>A. herba-alba</i>, <i>E. alata</i>, and <i>R. raetam</i> as promising candidates for developing natural antioxidants and antimicrobials. Their demonstrated efficacy supports their prospective application as bioactive agents for food preservation and pharmaceutical use.</p> | <p>أن التكيف (PCA) كما أظهر تحليل المكونات الرئيسية البيئي والانتماء التصنيفي يلعبان دوراً مهماً في تراكم الفينولات وتحديد النشاط البيولوجي. إضافة إلى ذلك، لوحظ وجود ارتباط وثيق بين التركيب الفينولي والفعالية البيولوجية، خاصة في تثبيط البكتيريا موجبة الغرام.</p> <p><i>A. herba-alba</i>، <i>E. alata</i> و <i>R. raetam</i> كمصادر طبيعية لمضادات الأكسدة والميكروبات، مما يفتح آفاقاً لاستخدامها في التطبيقات الصيدلانية وحفظ الأغذية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.107470">https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.107470</a><br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212429225016475">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212429225016475</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UHPLC-HRMS profiling and in silico analysis of <i>Carthamus caeruleus</i> L. phenolics for wound healing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | والدراسة UHPLC-HRMS التحليل بواسطة الحاسوبية للمركبات الفينولية في نبات القرطم الأزرق ( <i>Carthamus caeruleus</i> L.) ودورها في التئام الجروح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health (x)</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>• Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان (x)</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>The study conducted a comprehensive phytochemical and computational analysis of <i>Carthamus caeruleus</i> L. to assess its potential in promoting wound healing. Using UHPLC-HRMS, a total of 52 bioactive compounds were identified, primarily consisting of phenolic acids and flavonoids. Notably, the leaf extract was rich in quinic acid, chlorogenic acid, and kaempferol-3-O-galactoside, while the rhizome contained higher concentrations of myristyl sulfate. These compounds were subjected to in silico molecular docking to evaluate their interactions with key proteins involved in wound healing. Among the tested compounds, Apigenin-7-O-β-D-glucoside and Luteolin-7-O-(6-acetylglucoside) demonstrated the strongest binding affinities with Platelet-Derived Growth Factor Receptor Alpha (PDGFRA), with docking scores of -10.2 and -10.1 kcal/mol, respectively.</p> <p>In addition, several compounds exhibited significant binding with other important wound healing targets, including TNF-α, TGFBR1, IL-1β, PKC-βII, and VEGF-A, suggesting their potential in modulating inflammation, angiogenesis, and cellular proliferation. To further predict wound-healing efficacy, QSAR analysis and Gaussian Process modeling were applied using Morgan Fingerprint-2048 descriptors and PCA compression.</p> | <p>أجرت هذه الدراسة تحليلاً كيميائياً نباتياً متقدماً وتحليلاً حاسوبياً شاملاً لنبات القرطم الأزرق (<i>Carthamus caeruleus</i> L.) لتقييم إمكاناته في تعزيز التئام الجروح. تم تحديد UHPLC-HRMS الجروح. ومن خلال تقنية ٥٢ مركباً نشطاً بيولوجياً، شملت بشكل رئيسي الأحماض الفينولية والفلافونويدات. وقد تميز مستخلص الأوراق بتركيزات عالية من حمض الكينيك، وحمض غالكوتوسيد، بينما O-الكلوروجينيك، وكامفيرول-٣ احتوى الجذر على مستويات مرتفعة من ميريسيتل سلفات.</p> <p>in خضعت هذه المركبات لتحليل الالتحام الجزيئي لتقييم تفاعلها مع البروتينات الرئيسية المرتبطة بالنتام الجروح. من بين المركبات المدروسة، أظهر كل أعلى قدرات ارتباط مع Luteolin-7-O-β-D-glucoside و Apigenin-7-O-β-D-glucoside ، وسجلنا قيم PDGFRA مستقبل عامل نمو الصفائح على التوالي kcal/mol ارتبطت بلغت -١٠,٢ و -١٠,١. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت مركبات أخرى تفاعلات قوية ، مما يشير إلى VEGF-A ، و PKC-βII ، و IL-1β ، و TNF-α مع بروتينات مهمة أخرى مثل دورها المحتمل في تنظيم الالتهاب وتكوين الأوعية الدموية وتكاثر الخلايا. وللتنبؤ بفعالية المركبات في التئام الجروح، تم تطبيق نماذج العلاقة الكمية بين البنية والنشاط ونمذجة العمليات الغاوسية باستخدام واصفات (QSAR) بصمة مورغان وضغط البيانات باستخدام تحليل المكونات ARD-Exponential أظهر نموذج (PCA) الرئيسية (R = 0.9986 ، RMSE = 0.0743) دقة تنبؤية عالية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The ARD-Exponential kernel function demonstrated excellent predictive accuracy (<math>R = 0.9986</math>, <math>RMSE = 0.0743</math>), reinforcing the reliability of the computational approach. Moreover, a MATLAB-based application was developed to facilitate the optimization and screening of compound-protein interactions. Overall, the findings position <i>C. caeruleus</i> as a promising natural source of wound-healing agents, with its phenolic profile supporting multiple therapeutic mechanisms. This study establishes a solid framework for future experimental validations and preclinical research to confirm the bioactivities suggested by in silico predictions.</p> <p>Demandeur à ChatGPT</p> | <p>MATLAB كما تم تطوير تطبيق قائم على برنامج لتسهيل عملية النمذجة وتحسين ارتباط المركبات <i>C. caeruleus</i> بالبروتينات. تؤكد هذه النتائج أن نبات يُعد مصدرًا واعدًا للمركبات الطبيعية الفعالة في التئام الجروح، وتُمهّد الطريق أمام دراسات تجريبية مستقبلية للتحقق من هذه النتائج معمليًا وسريًا.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.107219">https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.107219</a><br/> <a href="https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212429225013963">https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212429225013963</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thermal management in electronic systems using the inverse piezoelectric effect: A comprehensive review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | إدارة الحرارة في الأنظمة الإلكترونية باستخدام التأثير الكهروضغطي العكسي: مراجعة شاملة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><b>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</b></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li><b>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</b></li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>The study comprehensively reviews the use of the inverse piezoelectric effect as an innovative approach for thermal management in modern electronic systems. Results highlight that piezoelectric devices—including micro-blowers, fans, micropumps, synthetic jets, and translational agitators—offer significant potential as compact and efficient cooling solutions for miniaturized electronics. By converting electrical energy into mechanical deformation, these systems enhance heat dissipation through mechanisms such as localized airflow generation, fluid agitation, and dynamic modulation of thermal interfaces. Compared to conventional cooling methods, piezoelectric-based solutions demonstrate several advantages, including silent operation, low power requirements, rapid thermal response, and high reliability. These characteristics make them particularly suitable for space-constrained and noise-sensitive applications, such as wearable technologies, tablets, and portable computers.</p> <p>The review also emphasizes that integrating piezoelectric devices into smart thermal management systems enables real-time adaptation to varying thermal loads, offering more precise and energy-efficient control. Additionally, combining piezoelectric cooling with energy harvesting creates opportunities for self-powered thermal regulation, a concept particularly relevant to the next generation</p> | <p>تستعرض هذه الدراسة بشكل شامل استخدام التأثير الكهروضغطي العكسي كنهج مبتكر لإدارة الحرارة في الأنظمة الإلكترونية الحديثة. وقد أظهرت النتائج أن الأجهزة الكهروضغطية، بما في ذلك المراوح والمضخات الدقيقة والنفثات الاصطناعية والمحرّكات الاهتزازية الخطية، تمتلك إمكانيات كبيرة كحلول تبريد مدمجة وفعالة للأجهزة الإلكترونية المصغرة. فمن خلال تحويل الطاقة الكهربائية إلى تشوه ميكانيكي، تعمل هذه الأنظمة على تعزيز تبديد الحرارة عبر آليات متعددة مثل توليد تدفق هوائي محلي، وإحداث اضطراب في الموائع، وتنظيم الواجهات الحرارية بشكل ديناميكي. وبالمقارنة مع أساليب التبريد التقليدية، تتميز حلول التبريد الكهروضغطي بمزايا عديدة، منها التشغيل الصامت، وانخفاض استهلاك الطاقة، وسرعة الاستجابة الحرارية، والموثوقية العالية. وتُعد هذه الخصائص مناسبة على وجه الخصوص للتطبيقات التي تعاني من قيود في المساحة أو حساسية للضوضاء، مثل التقنيات القابلة للارتداء والأجهزة اللوحية والحواسيب المحمولة.</p> <p>كما تشير الدراسة إلى أن دمج الأجهزة الكهروضغطية ضمن أنظمة ذكية لإدارة الحرارة يتيح التكيف في الوقت الفعلي مع تغير الأحمال الحرارية، مما يوفر تحكماً أدق وكفاءة أعلى في استهلاك الطاقة. علاوة على ذلك، فإن الجمع بين التبريد الكهروضغطي وتقنيات حصاد الطاقة يفتح آفاقاً جديدة نحو أنظمة تبريد ذاتية التشغيل، وهو مفهوم يكتسب أهمية خاصة مع تطور الجيل الجديد من الأجهزة الإلكترونية المدمجة. ومع ذلك، تبرز بعض التحديات التي يجب معالجتها لتحقيق تطبيق عملي أوسع، ومنها الموازنة بين كفاءة التبريد وتوليد الطاقة، وإدارة</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>of compact electronic devices. However, the study identifies key limitations that must be addressed for broader adoption, including the trade-off between cooling performance and power generation, the challenges of material fatigue under continuous cycling, and the need for seamless integration into electronic architectures.</p> <p>Overall, the results suggest that with advances in materials science, system integration, and standardized design frameworks, piezoelectric-based cooling technologies could evolve from experimental prototypes into scalable and sustainable thermal management solutions. This positions them as promising candidates to meet the growing heat dissipation challenges in increasingly powerful and compact electronic platforms.</p> | <p>الإجهاد الميكانيكي للمواد تحت التشغيل المتكرر، وتحقيق التكامل السلس مع البنى الإلكترونية.</p> <p>بشكل عام، توضح النتائج أنه مع التقدم في علوم المواد واستراتيجيات الدمج ووضع أطر تصميم معيارية واضحة، يمكن لتقنيات التبريد الكهروضغطي أن تنتقل من مجرد مفاهيم تجريبية إلى حلول قابلة للتوسع ومستدامة، مما يجعلها مرشحة قوية لمواجهة تحديات تبديد الحرارة المتزايدة في المنصات الإلكترونية المتطورة والمضغوطة.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2025.08.010">https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2025.08.010</a><br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140700725003172">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140700725003172</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cold plasma: A novel approach to improve turnip seed germination and nutritional quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | البلازما الباردة: نهج مبتكر لتحسين إنبات بذور اللفت وجودتها الغذائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (x)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This study presents a pioneering approach in plant science by demonstrating, for the first time, the synergistic impact of cold plasma treatment applied simultaneously to both turnip (<i>Brassica rapa</i>) seeds and irrigation water. This dual-mode application not only significantly enhanced germination performance but also selectively enriched the seeds' nutritional and phytochemical profiles. The cold plasma exposure accelerated germination by 14.7%, driven by improved seed coat hydrophilicity and biochemical activation, offering an efficient non-chemical method to stimulate early plant growth. What sets this work apart is its clear evidence that plasma treatment acts as a precision tool for targeted phytochemical remodeling. LC-MS analysis revealed substantial increases in beneficial bioactives such as naringin (+98.3%) and caffeic acid (+257.9%), both known for their antioxidant and antimicrobial properties. At the same time, there was a marked reduction in bitter-tasting luteolin-7-O-glucoside (-78.0%), potentially improving the flavor of turnip-based food products. The antioxidant capacity, as measured by ABTS•+ assay, increased by nearly 48%, confirming the enhanced nutraceutical potential. Additionally, FTIR-ATR spectroscopy confirmed that the plasma treatment induced favorable structural changes in seed macromolecules, including lipid and protein rearrangements,</p> | <p>تُعد هذه الدراسة رائدة في مجال علوم النبات، حيث تستعرض لأول مرة التأثير التآزري للعلاج بالبلازما الباردة عند تطبيقه بشكل مزدوج على بذور اللفت وماء الري معًا. أظهر هذا النهج (<i>Brassica rapa</i>) المبتكر فعالية كبيرة في تحسين أداء الإنبات بنسبة ١٤,٧٪، وذلك من خلال تعزيز قدرة البذور على امتصاص الماء وتنشيط العمليات الحيوية داخلها، مما يوفر وسيلة غير كيميائية فعالة لتسريع النمو المبكر للنبات.</p> <p>وتكمن الجودة الحقيقية في هذا البحث في قدرة البلازما الباردة على إعادة تشكيل التركيب الكيميائي الحيوي للـ LC-MS للبذور بطريقة انتقائية ودقيقة. أظهرت تحاليل زيادة كبيرة في المركبات النشطة بيولوجيًا مثل النارينجين (+٩٨,٣٪) وحمض الكافيك (+٢٥٧,٩٪)، وهما مركبان معروفان بخصائصهما المضادة للأكسدة والميكروبات. في الوقت ذاته، انخفض تركيز مركب لوتيولين-٧-أو-غلوكوزيد (-٧٨,٠٪)، وهو ما قد يسهم في تحسين المذاق من خلال تقليل الطعم المر في المنتجات الغذائية المشتقة من اللفت. كما ارتفعت القدرة بنسبة (٤٨٪) باستخدام اختبار (ABTS•+) المضادة للأكسدة.</p> <p>حدث تغييرات هيكلية FTIR-ATR أكدت تحاليل إيجابية في البروتينات والدهون داخل البذور نتيجة المعالجة، مما يدعم التغيرات الكيميائية الحيوية الملحوظة.</p> <p>تُظهر هذه النتائج أن تقنية البلازما الباردة تمثل أداة واعدة ومستدامة لتحقيق هدفين رئيسيين في آن واحد: تحسين جودة البذور الزراعية وزيادة القيمة الغذائية للمكونات النباتية. وتمهد هذه الدراسة الطريق لتطوير مكونات غذائية وظيفية غنية بالمركبات النشطة، مع</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| supporting the observed biochemical transformations.<br>This dual-benefit outcome—improved germination kinetics and strategic nutritional enhancement—positions cold plasma as a novel, sustainable solution at the intersection of agriculture and functional food innovation. The findings open new avenues for developing plant-based ingredients with tailored health benefits while promoting seed vigor and crop productivity. Future research could optimize plasma protocols for broader crop applications and explore the bioavailability and functional stability of enhanced compounds in real food systems. | التوصية بإجراء أبحاث مستقبلية لتقييم الاستقرار الحيوي وتوافر هذه المركبات في النظام الغذائي البشري. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107966">https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107966</a><br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157525007811">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157525007811</a><br> | رابط البحث: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effects of microwave drying on physicochemical characteristics, microstructure and antioxidant activities of date fruit powders                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تأثير التجفيف بالموجات الدقيقة على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبنية المجهرية والنشاطات المضادة للأكسدة لمساحيق ثمار النخيل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (x)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study provides a comprehensive comparison of two date varieties, Degla-Beida (DB) and Mech-Degla (MD), focusing on their morphological traits, biochemical composition, microwave drying behavior, and functional properties. DB fruits were larger and heavier than MD, exhibiting significantly higher sugar (72.41%) and ash (2.04%) contents. After microwave drying, both varieties achieved a final moisture content between 5–7%, with DB retaining slightly more moisture. The resulting powders showed distinct biochemical profiles: DB powder contained more sugars (76.10%) and lipids (0.49%), and exhibited higher levels of polyphenols (1046.01 mg GAE/100g), flavonoids (298.67 mg QE/100g), and antioxidant activity (IC<sub>50</sub> DPPH: 0.40 mg/mL; IC<sub>50</sub> ABTS: 0.73 mg/mL), highlighting its stronger antioxidant potential. In contrast, MD powder showed superior water retention capacity (98.33%) and better flowability, with lower Carr's index (5.78) and Hausner ratio (1.07), indicating enhanced processing behavior. Spectroscopic FTIR analysis revealed that essential chemical bonds were preserved in both varieties after microwave drying, suggesting structural integrity of key compounds. Scanning electron microscopy (SEM) unveiled distinct morphological differences: MD powder exhibited crystalline-like structures, while DB powder featured densely packed fibrous textures.</p> | <p>تقدم هذه الدراسة مقارنة شاملة بين صنفين التمر دقلة ، من حيث الصفات (MD) ومش دقلة (DB) ببيضاء الشكلية، التركيب الكيميائي الحيوي، سلوك التجفيف بالموجات الدقيقة، والخصائص الوظيفية. تميزت ثمار ، مع محتوى MD بحجم ووزن أكبر مقارنة بـ DB أعلى من السكريات (٧٢,٤١٪) والرماد (٢,٠٤٪). بعد التجفيف بالموجات الدقيقة، وصلت كلا الصنفين إلى محتوى رطوبي نهائي يتراوح بين ٥ و ٧٪، مع احتفاظ DB بنسبة رطوبة أعلى قليلاً. أظهرت مساحيق DB تركيبة كيميائية مميزة، حيث احتوت على سكريات (٧٦,١٠٪) ودهون (٠,٤٩٪) بنسبة أعلى، بالإضافة إلى مستويات مرتفعة من البوليفينولات (١٠٤٦,٠١ ملغ مكافئ حمض الغاليك/١٠٠ غ)، والفلافونويدات (٢٩٨,٦٧ ملغ مكافئ كيرسيتين/١٠٠ غ)، والنشاط IC<sub>50</sub> (٠,٤٠ ملغ/مل؛ IC<sub>50</sub> DPPH: 0.40) المضاد للأكسدة ABTS: 0.73 (ملغ/مل) كمكون ، مما يعكس إمكاناتها كمكون غذائي وظيفي.</p> <p>قدرة أعلى على MD في المقابل، أظهر مسحوق الاحتفاظ بالماء (٩٨,٣٣٪) وخواص تدفق أفضل، حيث سجل مؤشر كار (٥,٧٨) ونسبة هاوسنر (١,٠٧) منخفضة، مما يدل على سلوك جيد أثناء المعالجة الحفاظ على الروابط FTIR الصناعية. أظهر تحليل الكيميائية الأساسية في كلا المسحوقين بعد التجفيف، مما يشير إلى سلامة البنية الكيميائية. كما كشفت صور عن فروق واضحة (SEM) المجهر الإلكتروني الماسح ببنية MD في البنية المجهرية، حيث تميز مسحوق أليافاً كثيفة DB بلورية، في حين أظهر مسحوق ومترابطة.</p> |

Overall, this study emphasizes the intrinsic differences between DB and MD date varieties, not only in nutritional and functional properties but also in their industrial applicability post microwave drying. The higher antioxidant content and bioactive compounds in DB suggest its potential as a functional food ingredient, while the favorable flow and hydration properties of MD support its use in food processing. These insights can guide the selection and application of date varieties in health-oriented food products and nutraceutical formulations, reinforcing the value of varietal characterization in date-based product development.

تؤكد هذه النتائج أهمية الفروقات الجوهرية بين صنفين من حيث الخصائص الغذائية MD و DB التمر والوظيفية والصناعية. توفر هذه البيانات رؤية قيمة لاختيار الصنف المناسب في التطبيقات الغذائية والدوائية، وتعزز من أهمية التوصيف النوعي للتمور في تطوير المنتجات الغذائية الوظيفية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s11694-025-03336-0>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11694-025-03336-0>



رابط البحث:



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Multi-phase Mg/Sr co-doped praseodymium oxide thin films for high-performance dielectric MIS photodetector applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | أغشية رقيقة من أكسيد البراسيوديميوم المشترك الإشابة بالمغنيسيوم/السترونشيوم متعدد الأطوار لتطبيقات كاشفات (MIS) الضوء ذات البوابة المعدنية-العازلة-شبه الموصلة عالية الأداء.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This study examines the effects of a novel approach of co-doped of (MgO-SrO<sub>2</sub>) (2, 4, and 6wt%) substitution on the structural, optical, morphological, elemental, and electrical attributes of Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : (MgO-SrO<sub>2</sub>) thin film synthesized by pyrolysis of Jet Nebulizer Spray Pyrolysis [JNS Pyrolysis] technique. X-ray diffraction analysis (XRD) shows the three-phase transition from cubic to monoclinic to tetragonal, with peak shifts confirming the success of the dopant's films. The crystalline size increases with the co-doping of MgO-SrO<sub>2</sub>, ranging from D = 34.48 to 53.20 nm, and FE-SEM analysis reveals rupture-like surface features and confirms crystallinity. The optical band gap was reduced from 3.83 eV to 3.53 eV with (MgO-SrO<sub>2</sub>) co-doping, improving light absorption, and this band gap value exhibits high dielectric behavior. Frequency-dependent electrical properties improve electrical conductivity. The basic plotting orders the homogeneous distribution of MgO-SrO<sub>2</sub>. I-V analysis to improve photo detection, with 6wt% (MgO-SrO<sub>2</sub>) co-doped diodes with superior detectivity (D*) of <math>1.0564 \times 10^{12}</math> Jones. These findings position the Cu/Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : (MgO-SrO<sub>2</sub>)/n-Si (MIS) device as a promising material for next-generation photo detector applications.</p> | <p>تتناول هذه الدراسة تأثيرات نهج مبتكر للإشابة المشتركة بنسب (٢٪، ٤٪، و ٦٪ وزناً) (MgO-SrO<sub>2</sub>) بأكاسيد على الخواص البنيوية والبصرية والمورفولوجية المشابهة Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> والعنصرية والكهربائية لأغشية رقيقة من ، والمحضرة بتقنية الانحلال الحراري (MgO-SrO<sub>2</sub>) ب Jet Nebulizer Spray Pyrolysis [JNS Pyrolysis] بالرش النفث باستخدام جهاز حدوث انتقالات (XRD) أظهر تحليل حيود الأشعة السينية طورية ثلاثية من المكعب إلى أحادي الميل ثم إلى الرباعي، مع انزياحات في القيم تؤكد نجاح عملية الإشابة. كما تبين (MgO-SrO<sub>2</sub>) أن الحجم البلوري يزداد مع الإشابة المشتركة بـ ، حيث تراوح بين ٣٤,٤٨ و ٥٣,٢٠ نانومتر، (MgO-SrO<sub>2</sub>) FE-SEM) وكشف تحليل المجهر الإلكتروني الماسح الميداني عن ملامح سطحية شبيهة بالتمزق، مؤكداً وجود التبلور.</p> <p>انخفضت فجوة الحزمة البصرية من ٣,٨٣ إلكترون فولت (MgO-SrO<sub>2</sub>) إلى ٣,٥٣ إلكترون فولت مع الإشابة المشتركة بـ ، مما حسن امتصاص الضوء، وأظهر هذا الانخفاض سلوكاً عازلاً عالياً. كما تحسنت الخصائص الكهربائية المعتمدة على التردد مما رفع التوصيلية الكهربائية، وأظهرت الرسوم الأساسية التوزيع المتجانس لـ (MgO-SrO<sub>2</sub>).</p> <p>تحسناً في كشف الضوء، (I-V) أظهر تحليل التيار-الجهد (MgO-SrO<sub>2</sub>) حيث حققت الثنائيات المشابهة بنسبة ٦٪ وزناً من <math>1.0564 \times 10^{12}</math> بلغت (D*) قيمة كشفية فائقة (MgO-SrO<sub>2</sub>)/n-Si (MIS) كمرشح واعد لتطبيقات الجيل القادم من كواشف الضوء.</p> |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118652">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118652</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118652">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118652</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing essential oil yield from <i>Ammoides verticillata</i> through optimized pressure cooker pretreatment hydrodistillation (PCPHD) using response surface methodology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Ammoides verticillata</i> تحسين مردود الزيت العطري من نبات من خلال المعالجة المسبقة بجهاز الطهي باستخدام منهجية (PCPHD) بالضغط والتقطير المائي سطح الاستجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study presents a novel and efficient approach for enhancing the extraction of essential oil from <i>Ammoides verticillata</i> through the integration of Pressure Cooker Pretreatment Hydrodistillation (PCPHD) with Response Surface Methodology (RSM). While pressure cookers have been historically used in herbal preparations, this research is the first to systematically optimize and scientifically validate their application within a mechanistically supported extraction framework for essential oils.</p> <p>By employing a face-centered central composite design (FCCCD), the study successfully optimized key process parameters—heating temperature, maceration time, and pressure cooker exposure time—to significantly increase the yield of <i>A. verticillata</i> essential oil (AVEO). The optimized PCPHD method achieved a yield of <math>1.92 \pm 0.03\%</math>, notably higher than the <math>1.44 \pm 0.08\%</math> obtained via conventional hydrodistillation (HD), while also reducing the extraction time from 210 minutes to only 90 minutes. This demonstrates a substantial improvement in both efficiency and sustainability.</p> <p>In addition to enhanced yield, the PCPHD process improved the quality of the extracted oil by increasing the proportion of oxygenated compounds, which are closely associated with biological activity. GC–MS analysis confirmed the chemical</p> | <p>يُقدم هذا البحث مقارنة مبتكرة وفعالة لتعزيز استخلاص <i>Ammoides verticillata</i> الزيت العطري من نبات من خلال دمج تقنية المعالجة المسبقة بجهاز الطهي ، باستخدام (PCPHD) بالضغط مع التقطير المائي وعلى الرغم من أن (RSM) منهجية سطح الاستجابة استخدام جهاز الطهي بالضغط في استخلاص المركبات النباتية معروف منذ منتصف القرن العشرين، إلا أن هذه الدراسة تُعد الأولى التي تقوم بتطوير هذا النهج علمياً عبر تصميم تجريبي مُحكم ودراسة آلية الاستخلاص بشكل دقيق.</p> <p>(FCCCD) تم استخدام تصميم مركب متمركز الوجه لتحسين ثلاثة عوامل رئيسية: درجة حرارة التسخين، ومدة النقع، ومدة التعريض لجهاز الطهي بالضغط. وقد أسفرت عملية التحسين عن زيادة ملحوظة في مردود الزيت العطري، حيث بلغ <math>1.92 \pm 0.03\%</math> مقارنة بـ <math>1.44 \pm 0.08\%</math> باستخدام التقطير التقليدي، مع تقليص كبير في وقت الاستخلاص من ٢١٠ دقائق إلى ٩٠ دقيقة فقط، ما يُبرز كفاءة الطريقة الجديدة من حيث الوقت والطاقة.</p> <p>إضافة إلى ذلك، أظهرت التحاليل الكيميائية باستخدام عززت من PCPHD أن تقنية GC–MS جهاز محتوى المركبات المؤكسجة، المعروفة بفعاليتها البيولوجية. كما أظهرت اختبارات النشاط المضاد للميكروبات فعالية واضحة ضد البكتيريا والفطريات. على (SEM) وأكد الفحص المجهر الإلكتروني</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>enrichment, while antimicrobial assays revealed potent antibacterial and antifungal properties of AVEO. Furthermore, scanning electron microscopy (SEM) provided insights into the micromorphological disruption caused by PCPHD, supporting the enhanced extraction mechanism. Overall, this research introduces a rapid, scalable, and eco-friendly extraction method that not only revives a traditional technique but also modernizes it through advanced optimization and analytical techniques. The findings hold significant promise for industrial-scale essential oil production, especially for medicinal and aromatic plants with high-value bioactive compounds.</p> | <p>فعالية هذه الطريقة من خلال الكشف عن التغيرات المورفولوجية التي تُفسر زيادة الاستخلاص بالتالي، يُعد هذا البحث مساهمة علمية مهمة في تطوير طرق استخلاص الزيوت العطرية، حيث يجمع بين البساطة والكفاءة والاستدامة البيئية، ويفتح آفاقاً واسعة للتطبيق الصناعي في استخلاص المركبات النشطة من النباتات الطبية والعطرية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114443">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114443</a><br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017977">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017977</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

58

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2MS. Overall, the findings demonstrate that CTAB-modified smectite is a cost-effective, efficient, and environmentally friendly adsorbent for the removal of antibiotic residues from industrial effluents. Its simplicity of use, stability, and strong performance make it a promising candidate for large-scale applications in wastewater treatment systems. | واعدًا ومنخفض التكلفة لمعالجة مياه الصرف الصناعي الملوثة بالمضادات الحيوية على نطاق واسع. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114012">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114012</a></p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25013669">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25013669</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هل يعني المظهر الجيد الشعور الجيد؟ دراسة ممارسات التقاط الصور الذاتية، والمقارنات بين الأقران، وتقدير الذات بين مستخدمي إنستغرام في المملكة المتحدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Does Looking Good Equate to Feeling Good? Examining Selfie Practices, Peer Comparisons, and Self-Esteem Among Instagram Users in the United Kingdom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (Yes)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (Yes)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p> <b>New Research</b></p> <p> <b>Does Looking Good = Feeling Good?</b><br/>A study of 455 UK Instagram users (18–29 yrs) reveals that <b>selfie culture and appearance comparisons</b> deeply influence self-esteem and body image.</p> <p> <b>Key Insights:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequent exposure to <b>idealized Instagram images</b> increases peer-to-peer appearance comparisons.</li> <li>These comparisons <b>negatively impact self-esteem</b>.</li> <li>A key mediating factor: <b>“Drive for Thinness”</b> — the internal pressure to appear thinner, reinforced by visual culture.</li> <li>Interestingly, <b>some upward comparisons</b> correlate positively with self-esteem, showing that not all comparison is damaging — context and perception matter.</li> </ul> <p> <b>Methodology:</b><br/>Structured questionnaires + SPSS Hayes Mediation Model (Model 4)</p> | <p> <b>بحث جديد</b></p> <p> <b>هل المظهر الجيد يعني الشعور الجيد؟</b><br/>دراسة شملت ٤٥٥ مستخدماً لإنستغرام في المملكة المتحدة (من عمر ١٨ إلى ٢٩ عاماً) تكشف التأثير العميق لثقافة السيلفي ومقارنات المظهر على تقدير الذات وصورة الجسد.</p> <p> <b>أهم النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>التعرض المتكرر للصور المثالية على إنستغرام يزيد من المقارنات الشكلية بين الأقران.</li> <li>هذه المقارنات تؤثر سلباً على تقدير الذات.</li> <li>الرغبة في النحافة، وهو الوسيط الرئيسي الميل النفسي للظهور بشكل أنحف نتيجة الضغوط الثقافية والإعلامية.</li> <li>الغريب أن بعض المقارنات لأشخاص "أعلى" أدت إلى زيادة في التقدير الذاتي، مما يعكس تعقيد التأثيرات النفسية.</li> </ul> <p> <b>المنهجية:</b><br/>SPSS Hayes استبيانات كمية + تحليل وساطة باستخدام Model 4<br/>العينة: ذكور، إناث، وغير ثنائيي الجنس<br/>الأطر النظرية:<br/>نظرية المقارنة الاجتماعية ✓</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sample: Male, female, and non-binary users</p> <p>Frameworks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Social Comparison Theory</li> <li>✓ Objectification Theory</li> <li>✓ Tripartite Influence Model</li> </ul> <p>💡 <b>Why It Matters:</b></p> <p>This study offers actionable insights for <b>digital mental health strategies, media literacy education, and social media platform design</b>. It calls for deeper awareness of how cultural beauty norms and online peer dynamics affect young people's self-worth.</p> <p>📌 Published in: <i>Qubahan Academic Journal</i>, Vol. 5, No. 2, 2025</p> <p>📖 Read full study:<br/> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730364">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730364</a><br/> #DigitalWellbeing #MentalHealth #Instagram</p> <p>#SelfEsteem #SocialMediaPsychology</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ نظرية التشبيء</li> <li>✓ نموذج التأثير الثلاثي</li> </ul> <p>💡 لماذا هذا مهم؟</p> <p>توفر الدراسة رؤى قابلة للتطبيق لتصميم برامج الوعي النفسي الرقمي والتثقيف الإعلامي، كما تدعو لإعادة النظر في تأثير معايير الجمال والمقارنات الاجتماعية في الفضاء الرقمي.</p> <p>📌 مجلة قبهان الأكاديمية، المجلد ٥، العدد ٢، منشور في ٢٠٢٥</p> <p>📖 قراءة الدراسة:<br/> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730364">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730364</a><br/> #الصحة_النفسية #السوشيال_ميديا #تقدير_الذات #</p>  <p>#إنستغرام #الرفاه_الرقمي</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1730</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحول الأخضر: توظيف القيادة والموارد البشرية والثقافة لتحقيق النجاح المستدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | The green shift: harnessing leadership, HR, and culture for sustainable success                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (Yes)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (Yes)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p> <b>New Research Published in <i>Waste Management Bulletin</i></b></p> <p><b>Title:</b> <i>The Green Shift: Harnessing Leadership, HR, and Culture for Sustainable Success</i></p> <p><b>Authors:</b> Mohi ud Din, Dr. Muhammad Tanveer, Dr. Muhammad Faizan Khan</p> <p> <a href="https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220">https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220</a></p>  <p><b>What Drives Environmental Sustainability in Organizations?</b></p> <p>This study explores the powerful roles of <b>Green Transformation Leadership (GTL)</b>, <b>Green HR Practices (GHRP)</b>, and <b>Green Culture (GC)</b> in fostering <b>Environmental Sustainability (ES)</b> — with <b>Employees' Pro-Environmental Behavior (PEB)</b> as a crucial link.</p> <p> <b>Context:</b></p> <p>Based on data from 358 employees in resource-intensive sectors (hospitals, transport, chemicals, tanneries) across five major Pakistani cities, this research uses <b>Structural Equation Modeling (SEM)</b> to map key relationships between</p> | <p> <b>Waste Management Bulletin</b> دراسة جديدة نُشرت في مجلة</p> <p><b>العنوان:</b> التحول الأخضر: توظيف القيادة والموارد البشرية والثقافة لتحقيق النجاح المستدام</p> <p><b>المؤلفون:</b> محي الدين، د. محمد تنوير، د. محمد فايزان خان</p> <p> <a href="https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220">https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220</a></p>  <p>20</p> <p>ما الذي يُعزز الاستدامة البيئية داخل المؤسسات؟ تستكشف هذه الدراسة الدور الحاسم لكل من القيادة ، وممارسات الموارد (GTL) التحويلية الخضراء ، والثقافة البيئية الخضراء (GHRP) البشرية الخضراء ، مع اعتبار (ES) في تعزيز الاستدامة البيئية (GC) كعامل وسيط (PEB) سلوك الموظفين المؤيد للبيئة أساسي.</p> <p> <b>السياق:</b></p> <p>تم جمع البيانات من ٣٥٨ موظفًا يعملون في قطاعات كثيفة الموارد مثل المستشفيات، والنقل، والصناعات الكيماوية، والدباغة في خمس مدن رئيسية في باكستان. لتحليل (SEM) تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية العلاقات بين المتغيرات.</p> <p> <b>النتائج الرئيسية:</b></p> |

leadership, HR, culture, and sustainable employee behaviors.

#### Key Findings:

- **Green Culture** emerges as the strongest force driving sustainability, both directly and through PEB.
- **GTL** highlights the importance of visionary, sustainability-focused leadership.
- **GHRP** enhances PEB outcomes when aligned with leadership and cultural values.
- High **R<sup>2</sup> values** validate the robustness of the proposed model.

#### What This Means:

Sustainability isn't achieved by policies alone — it requires **aligned leadership, supportive HR practices**, and a **culture that engages employees**. This study presents a holistic model with **actionable insights** for leaders and policymakers, especially in **emerging economies** like Pakistan.

 The findings reinforce that environmental transformation starts from within — through people, processes, and purpose-driven leadership.

#Sustainability #GreenLeadership #HRM  
#EnvironmentalBehavior #ScienceDirect  
#WasteManagement #Pakistan  
#EmployeeEngagement #GreenCulture  
#LeadershipForChange

- **الثقافة البيئية** هي العامل الأقوى تأثيراً على الاستدامة مباشرة ومن خلال سلوك الموظفين.
- **القيادة الخضراء** تبرز أهمية الالتزام القيادي تجاه القضايا البيئية.
- **ممارسات الموارد البشرية الخضراء** تعزز النتائج عند تكاملها مع الثقافة والقيادة.
- **المرتفعة تؤكد دقة النموذج وقوة التنبؤ R<sup>2</sup> قيم**.

#### لماذا هذا مهم؟

الاستدامة لا تتحقق بالسياسات وحدها، بل من خلال **القيادة الملهمة، وممارسات الموارد البشرية المتكاملة، وثقافة مؤسسية تمكن الموظفين**. توفر الدراسة نموذجاً عملياً يعزز جهود الاستدامة في الاقتصادات الناشئة مثل باكستان.

الاستدامة #القيادة الخضراء #الموارد البشرية #  
#السلوك البيئي #إدارة النفايات #الباكستان  
#ScienceDirect #القيادة للبيئة

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.wmb.2025.100220>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| قياس نية الاستمرار في استخدام مواقع شركات الطيران لدى المستهلكين في المملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Measuring Consumers' Continuance Usage Intention to Use Airline Websites in Saudi Arabia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (Yes )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( Yes )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p> <b>New Study Alert</b> </p> <p>How likely are Saudi consumers to <b>keep using airline websites</b>? Our latest research reveals the key drivers of continued online engagement in the aviation sector.</p> <p>Using a validated survey of 305 airline website users in Saudi Arabia and statistical analysis via SPSS &amp; AMOS, we tested a comprehensive model including factors like <b>perceived usefulness, satisfaction, confirmation, system quality, and information quality</b>.</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <i>Perceived usefulness</i> and <i>confirmation</i> are top influencers of continuance usage intention.</li> <li> <i>Satisfaction</i> is essential—but not enough on its own.</li> <li> High <b>system and information quality</b> significantly enhance user trust and repeated engagement.</li> <li> Users are more likely to return if the website is <b>easy to navigate, provides accurate data, and offers all essential services</b>.</li> </ul> | <p> <b>دراسة جديدة</b> </p> <p>ما مدى احتمالية استمرار المستهلكين السعوديين في استخدام مواقع شركات الطيران؟ تكشف دراستنا الأحدث عن العوامل الرئيسية التي تؤثر في استمرار التفاعل الرقمي في قطاع الطيران.</p> <p><b>مستخدمين لمواقع 305</b> من خلال استبيان موثّق شمل شركات الطيران في السعودية، وتحليل إحصائي، قمنا باختبار نموذج شامل SPSS و AMOS باستخدام يتضمن عوامل مثل المنفعة المتصورة، الرضا، التأكيد، جودة النظام، وجودة المعلومات.</p> <p> <b>النتائج الرئيسية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> المنفعة المتصورة والتأكيد هما من أبرز العوامل المؤثرة في نية الاستمرار في الاستخدام.</li> <li> الرضا مهم، لكنه لا يكفي وحده.</li> <li> جودة النظام والمعلومات العالية تعزز ثقة المستخدم وتكرار الاستخدام بشكل كبير.</li> <li> المستخدمون يميلون للعودة إلى الموقع إذا كان سهل التصفح، ويوفر بيانات دقيقة، ويضم جميع الخدمات الأساسية.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> The study shifts the focus from one-time adoption to <b>sustained usage</b>, offering <b>practical insights</b> for the airline industry. For companies aiming to boost customer loyalty, <b>improving web design, clarity of information, and service integration</b> is critical.</p> <p> Bottom Line: To keep users coming back, airline websites must go beyond first impressions. <i>They must confirm user expectations and deliver ongoing satisfaction with quality service.</i></p> <p> Read more on how system design drives long-term digital engagement in aviation.</p> <p>#SaudiArabia #AirlineWebsites<br/>#InformationSystems #DigitalUX<br/>#ContinuanceUsage #UserSatisfaction<br/>#ResearchInsights</p> | <p> تسلط الدراسة الضوء على التحول من الاستخدام لمرة واحدة إلى الاستخدام المستمر، وتقدم رؤية عملية لصناعة الطيران. وللشركات الراغبة في تعزيز ولاء العملاء، فإن تحسين تصميم الموقع، ووضوح المعلومات، وتكامل الخدمات أمر ضروري.</p> <p> الخلاصة: للحفاظ على عودة المستخدمين، يجب أن تقدم مواقع شركات الطيران أكثر من مجرد انطباع أولي جيد. لا بد من تحقيق توقعات المستخدم وتقديم رضا مستمر من خلال جودة الخدمة.</p> <p> تعرّف أكثر على كيف يمكن لتصميم الأنظمة أن يعزز التفاعل الرقمي طويل الأمد في قطاع الطيران.</p> <p>السعودية #مواقع_شركات_الطيران #نظم_المعلومات #التجربة_الرقمية #الاستخدام_المستمر #رضا_المستخدم #رؤى_بحثية</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1634">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1634</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1634">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n2a1634</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ratiometric fluorometric detection of urinary sarcosine via GSH@Hg/carbon dots/sarcosine oxidase sensing platform: A non-invasive approach for prostate cancer diagnosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الكشف الضوئي الفلورومتري رباعي النسب لساركوزين البول عبر منصة استشعار الجلوتاثيون@الزئبق/نقاط الكربون/إنزيم ساركوزين أوكسيداز: نهج غير جراحي لتشخيص سرطان البروستاتا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| • Human Health                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • صحة الإنسان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>New #ProstateCancer Diagnostic?</p> <p>Exciting research published in Talanta details a novel, non-invasive method for detecting urinary sarcosine, a promising biomarker for prostate cancer!</p> <p>we developed a ratiometric fluorometric sensing platform using GSH@Hg/carbon dots/sarcosine oxidase. This system offers sensitive &amp; selective sarcosine quantification.</p> <p>How it works: Sarcosine oxidase converts sarcosine, releasing hydrogen peroxide. This triggers a reaction that releases mercury ions, which interact with dual-emission carbon dots. This interaction creates a measurable signal.</p> <p>Key findings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearity across clinically relevant sarcosine concentrations.</li> <li>• Low detection limit (0.072 <math>\mu\text{M}</math>).</li> <li>• Minimal interference from other urinary components.</li> <li>• Successful validation using clinical urine samples.</li> <li>• Potential as a non-invasive diagnostic &amp; monitoring tool.</li> </ul> <p>Why it matters: Traditional PSA testing has limitations.</p> | <p>تشخيص جديد لـ #سرطان_البروستاتا؟</p> <p>(Talanta) "كشفت نتيجة دراسة نُشرت في مجلة "تالانتا" عن طريقة غير جراحية مبتكرة للكشف عن الساركوزين البولي، وهو مؤشر حيوي واعد لسرطان البروستاتا</p> <p>تم تصميم منصة استشعار فلورومتري رباعي النسب باستخدام نظام:</p> <p>الجلوتاثيون@الزئبق/نقاط الكربون/إنزيم ساركوزين أوكسيداز</p> <p>لقياس الساركوزين بحساسية ودقة عاليتين</p> <p>آلية العمل:</p> <p>الساركوزين، (Sox) يُحوّل إنزيم ساركوزين أوكسيداز مُطْلَقًا بيروكسيد الهيدروجين <math>(\text{Hg}^{2+})</math>. يُحفّز البيروكسيد تفاعلًا يحرر أيونات الزئبق. تتفاعل أيونات الزئبق مع نقاط الكربون ثنائية الإصدار ، محدثة إشارة ضوئية قابلة (dual-emission CDs) للقياس.</p> <p>مزايا رئيسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• خطية عالية في المدى السريري للساركوزين (٠,١-٦,٠ ميكرومولار)</li> <li>• حد كشف منخفض جدًا (٠,٠٧٢ ميكرومولار)</li> <li>• تداخل ضئيل مع مكونات البول الأخرى.</li> <li>• نجاح التحقق باستخدام عينات بول سريرية.</li> <li>• إمكانية استخدامها كأداة تشخيصية وتتبع غير جراحية.</li> </ul> <p>الأهمية:</p> <p>التقليدي له قيود! قد تُحسّن هذه الطريقة PSA فحص</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الكشف المبكر عن المرض</li> <li>• تحديد مراحل تطور السرطان</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• This new method could improve early detection, disease stratification, and treatment monitoring for prostate cancer.</li> <li>• It may lead to more personalized &amp; effective therapies.</li> </ul> <p>Implications: This platform offers a promising, non-invasive approach to prostate cancer diagnostics with remarkable discriminatory capability. It could be a valuable complement to traditional PSA testing, leading to improved patient outcomes! #biomarker #diagnostics #cancerresearch</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• مراقبة استجابة العلاج</li> <li>• مما يمهد لعلاجات شخصية أكثر فعالية.</li> </ul> <p>التأثير المتوقع:<br/>تقدم هذه المنصة نهجًا واعدًا غير جراحي لتشخيص سرطان البروستاتا بدقة تمييزية عالية، وتُكمل فحص PSA التقليدي لتحسين نتائج المرضى<br/>مؤشر حيوي #تشخيص #أبحاث السرطان #البروستاتا</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.talanta.2025.128660">https://doi.org/10.1016/j.talanta.2025.128660</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.talanta.2025.128660">https://doi.org/10.1016/j.talanta.2025.128660</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recent Advances in the Inhibition of Wood-Degrading Fungi, Insects, and Enzymatic Attack Using Nanotech Solutions: A Review</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | التطورات الحديثة في تثبيط الفطريات المحللة للخشب والحشرات والغزو الإنزيمي باستخدام حلول النانوتكنولوجيا: دراسة مرجعية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Wood is a widely used natural material in various industries, including construction, furniture, and paper production, due to its abundance, renewability, and versatility. However, wood is inherently susceptible to degradation caused by biological agents such as fungi, insects, and enzymatic activity, which significantly reduces its lifespan and structural integrity. Traditional wood preservation methods, such as chemical treatments with biocides, often pose environmental and health concerns. In recent years, nanotechnology has emerged as a promising alternative for enhancing the durability and performance of wood while minimizing environmental impact. Nanoparticles (NPs), particularly nanosized metals and metal oxides, have demonstrated the ability to deeply penetrate wood structures and offer long-lasting protection. Their small size and high surface area contribute to improved distribution and efficacy against a broad range of degradative organisms. Numerous studies have investigated the use of NPs such as silver, copper, zinc oxide, and titanium dioxide to protect wood from fungal colonization, insect infestation, and enzymatic decomposition. These nanoparticles not only inhibit microbial growth but also enhance other properties of wood, such as dimensional stability, hydrophobicity, and resistance to UV radiation and fire. Moreover, their integration into wood does not significantly alter the wood's appearance or mechanical properties</p> | <p>الخشب مادة طبيعية واسعة الاستخدام في العديد من الصناعات، بما في ذلك البناء، وصناعة الأثاث، وإنتاج الورق، وذلك بسبب توافره، وقابليته للتجديد، وتعدد استخداماته. ومع ذلك، فإن الخشب بطبيعته عرضة للتدهور الناتج عن العوامل البيولوجية مثل الفطريات والحشرات والنشاط الإنزيمي، مما يقلل بشكل كبير من عمره الافتراضي وسلامته الهيكلية. غالبًا ما تثير الطرق التقليدية لحفظ الخشب، مثل المعالجات الكيميائية بالمبيدات الحيوية، في السنوات الأخيرة، ظهرت تقنية. مخاوف بيئية وصحية النانوتكنولوجيا كبديل واعد لتعزيز متانة الخشب وأدائه مع (NPs) تقليل الأثر البيئي. أظهرت الجسيمات النانوية وخاصة المعادن النانوية وأكاسيد المعادن، قدرة على التغلغل العميق داخل بنية الخشب وتوفير حماية طويلة الأمد. ويسهم حجمها الصغير ومساحتها السطحية الكبيرة في تحسين التوزيع والفعالية ضد مجموعة واسعة من وقد بحثت العديد من الدراسات. الكائنات المسببة للتلف استخدام الجسيمات النانوية مثل الفضة والنحاس وأكسيد الزنك وثاني أكسيد التيتانيوم لحماية الخشب من الاستعمار الفطري، والإصابة الحشرية، والتحلل الإنزيمي. كما تلخص المقالة النتائج البحثية الحالية، وتقيم آليات الحماية التي توفرها الجسيمات النانوية، وتناقش التحديات المحتملة والاتجاهات المستقبلية لتطوير أنظمة مستدامة لحماية الخشب تعتمد على تقنية النانو. بشكل عام، تمثل النانوتكنولوجيا نهجًا واعدًا وصديقًا للبيئة لإطالة عمر لحشب مادة. الخشب ومنتجاته في مختلف الظروف البيئية طبيعية واسعة الاستخدام في العديد من الصناعات، بما في ذلك البناء، وصناعة الأثاث، وإنتاج الورق، وذلك بسبب توافره، وقابليته للتجديد، وتعدد استخداماته. غالبًا ما تثير الطرق التقليدية لحفظ الخشب، مثل المعالجات الكيميائية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>when applied correctly. This review explores recent advancements in the application of nanotechnology for wood preservation, with a focus on its role in inhibiting wood-degrading fungi, insects, and enzymatic attack. The article summarizes current research findings, evaluates the mechanisms by which NPs confer protection, and discusses potential challenges and future directions in developing sustainable nanotech-based wood protection systems. Overall, nanotechnology presents a compelling, eco-friendly approach to prolonging the service life of wood and wood-based products in various environmental conditions.</p> | <p>في السنوات .بالمبيدات الحيوية، مخاوف بيئية وصحية الأخيرة، ظهرت تقنية النانوتكنولوجيا كبديل واعد لتعزيز متانة الخشب وأدائه مع تقليل الأثر البيئي. أظهرت ، قدرة على التغلغل العميق داخل (NPs) الجسيمات النانوية بنية الخشب وتوفير حماية طويلة الأمد. ويسهم حجمها الصغير ومساحتها السطحية الكبيرة في تحسين التوزيع والفعالية ضد مجموعة واسعة من الكائنات المسببة للتلف</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alghonaim">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alghonaim</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alghonaim">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alghonaim</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sodium Silicate, Potassium Silicate, and Copper Sulfate's Effectiveness In Vitro and In Silico against the Wood-decaying Fungus <i>Phanerochaete chrysosporium</i></p>  <p>chrysosporium</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>"تقييم فعالية سيليكات الصوديوم والبوتاسيوم وكبريتات النحاس ضد فطر تحلل الأخشاب <i>Phanerochaete chrysosporium</i> باستخدام الاختبارات المخبرية والمحاكاة الحاسوبية"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Amid growing concerns over wood biodeterioration, this study investigated the antifungal effectiveness of three inorganic compounds—sodium silicate, potassium silicate, and copper sulfate—against the white-rot fungus <i>Phanerochaete chrysosporium</i>, a major lignin-degrading agent known for compromising wood structure and durability.</p> <p>The research employed both <b>in vitro</b> assays and <b>in silico</b> molecular docking to evaluate the suppressive potential of these compounds. Experimentally, sodium silicate demonstrated the most promising effect, reducing wood weight loss to just 4.3% compared to 32.2% in untreated controls—highlighting its high protective capability.</p> <p>To explore the underlying molecular mechanism, the study simulated the interaction of each compound with the active site of the lignin peroxidase enzyme (PDB ID: 1QPA), a key</p> | <p>في ظل تزايد الاهتمام بحماية الأخشاب من التدهور الحيوي، جاءت هذه الدراسة لتبحث في فعالية ثلاثة مركبات غير عضوية هي: سيليكات الصوديوم، سيليكات البوتاسيوم، وكبريتات النحاس، في مقاومة فطر تحلل الأخشاب <i>Phanerochaete chrysosporium</i>، والذي يُعد من أكثر الفطريات البيضاء المسببة لانحلال مادة اللجنين في الخشب، ما يؤدي إلى ضعف بنيته وفقدان قيمته.</p> <p>شملت الدراسة تجارب مخبرية (in vitro) على خشب مصاب، وأظهرت النتائج أن العلاج بسيليكات الصوديوم قلل من فقدان الوزن إلى ٤,٣٪ مقارنة بـ ٣٢,٢٪ في الخشب غير المعالج، وهو ما يُعد مؤشراً على فعاليتها العالية. كما تم استخدام المحاكاة الحاسوبية الجزيئية (in silico) لتحليل ارتباط المركبات الثلاثة مع إنزيم الليغنين بيروكسيداز وهو إنزيم رئيسي يفرزه الفطر لتكسير اللجنين. أظهرت سيليكات الصوديوم أعلى درجات الارتباط واستقراراً في التفاعل، مما يدعم نتائج الاختبارات العملية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>protein secreted by <i>P. chrysosporium</i> for lignin degradation. Sodium silicate exhibited the highest binding affinity and structural stability in the docking analysis, indicating potential inhibitory behavior at the enzymatic level.</p> <p>This dual approach—combining classical microbiological testing with advanced computational modeling—offers valuable insights into the design of environmentally safer wood preservatives. It supports the development of alternative protective agents that avoid the use of toxic heavy metals, while enhancing decay resistance in wood products used in construction, agriculture, and beyond.</p> <p>The study stands as an excellent model for students in microbiology, materials science, and environmental biotechnology. It demonstrates how interdisciplinary strategies can be employed to address real-world degradation challenges through innovation in bioactive materials and molecular targeting techniques.</p> | <p>تكمّن أهمية البحث في الدمج بين الطرق التجريبية والتقنيات الحاسوبية الحديثة لفهم آليات مقاومة الفطريات وتطوير حلول وقائية آمنة وفعالة دون الاعتماد على المعادن الثقيلة السامة. ويُعد هذا التوجه واعداداً في تطوير مواد حافظة للأخشاب تُستخدم في تطبيقات البناء والزراعة والمنتجات الخشبية المستدامة.</p> <p>البحث مثال عملي ملهم للطلاب في مجالات علوم الأحياء الدقيقة والمواد والتقنيات الحيوية البيئية، ويؤكد دور الابتكار العلمي في التصدي لتحديات التآكل الحيوي للأخشاب.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://10.15376/biores.20.3.5650-5663">https://10.15376/biores.20.3.5650-5663</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24695">https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24695</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Investigating EFL students' perceptions of feedback: a comparative study of instructor and ChatGPT-generated responses in academic writing</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | دراسة تصورات طلاب اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية حول التغذية الراجعة: دراسة مقارنة بين تعليقات المعلم وتعليقات ChatGPT في الكتابة الأكاديمية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>A new study published in <i>Education and Information Technologies</i> (Q1, WoS/Scopus) investigated how Saudi EFL university students perceive feedback on their academic writing when it is provided by instructors versus ChatGPT.</p> <p>The findings revealed that students overwhelmingly appreciated instructor feedback for its clarity, personalization, and emotional tone. They found that human feedback provided contextually grounded advice and reflected a genuine understanding of their individual writing progress. It also contributed to their confidence and motivation to improve.</p> <p>In contrast, while students acknowledged the benefits of ChatGPT-generated feedback—such as its immediacy, structure, and grammatical accuracy—they also expressed concerns. The AI-generated feedback was perceived as generic, lacking depth, and emotionally neutral. Some students noted that it failed to address more complex writing issues and did not always align with their academic context or goals.</p> <p>Importantly, many participants emphasized the value of combining both types of feedback. ChatGPT was useful for quick corrections and surface-level edits, whereas instructors were</p> | <p>تم نشر دراسة جديدة في مجلة</p> <p>Education and Information Technologies</p> <p>المصنفة ضمن الربع الأول والمفهرسة في قواعد شبكة العلوم وسكوبس،</p> <p>تهدف الدراسة إلى استكشاف تصورات طلاب الجامعات السعوديين من دارسي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية حول التغذية الراجعة المقدمة من المعلمين مقارنة بتلك التي في الكتابة الأكاديمية تنتجها أدوات الذكاء الاصطناعي</p> <p>أظهرت النتائج أن الطلاب يفضلون تغذية المعلمين لما تتسم به من وضوح وتخصيص ودعم نفسي حيث شعروا أن تعليقات المعلمين تعكس فهما حقيقيا لتطورهم الكتابي كما ساعدتهم تعليقات المعلمين على تحسين أدائهم وزادت من شعورهم بالثقة والدافعية</p> <p>في المقابل أبدى الطلاب تقديرهم للتغذية الراجعة من أدوات الذكاء الاصطناعي</p> <p>حيث امتازت بالسرعة والدقة النحوية والتنظيم إلا أنهم لاحظوا أنها تفتقر للعمق والبعد الإنساني وأنها غالبا ما تكون عامة ولا تأخذ في الاعتبار السياق الأكاديمي الخاص بكتاباتهم</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>trusted for deeper insights, guidance, and encouragement.</p> <p>The study concludes that while AI tools like ChatGPT can complement instructional feedback, they should not replace the human element, particularly in contexts like academic writing where nuance, motivation, and individualized support are crucial.</p> <p>Read the full article here: <a href="https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8">https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8</a></p>  <p>#AIinEducation #AcademicWriting #EFL<br/>#HigherEducation #ChatGPT #EdTech<br/>#Q1Journal #FeedbackInWriting<br/>#AppliedLinguistics</p> | <p>أشار العديد من الطلاب إلى أن الدمج بين التغذية الراجعة من المعلم ومن الذكاء الاصطناعي معاً هو الخيار الأمثل</p> <p>لكن يبقى دور المعلم محورياً في تقديم التغذية الراجعة التي تدعم مهارات الكتابة والتفكير الأكاديمي الناقد</p> <p>توصلت الدراسة إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تدعم العملية التعليمية لكنها لا يمكن أن تحل محل المعلم بالكامل خاصة في المواقف التعليمية التي تتطلب فهماً دقيقاً للسياق العام</p> <p>رابط الدراسة</p> <p><a href="https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8">https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8">https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8">https://doi.org/10.1007/s10639-025-13649-8</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pechini derived multifunctional MgO based chromate nanocomposites for superior brilliant green dye adsorption</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | متراكبات نانوية متعددة الوظائف من كرومات أساسها أكسيد الماغنسيوم ومشتقة بطريقة بيتشيني لامتزاز فائق لصبغة الأخضر اللامع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>The contamination of water resources with organic dyes has become an urgent environmental concern due to the extensive use of these synthetic compounds in various industries, involving operations in textiles, leather tanning, plastics, paper production, cosmetics, and food processing. The environmental threat posed by brilliant green dye necessitates the development of advanced materials with superior adsorption efficiency and structural tunability. In this study, two novel multifunctional nanocomposites, <math>MgO/CaCrO_4/CaCO_3/CaO/C</math> (MC600) and <math>MgO/Ca_5(CrO_4)_3O_{0.5}/C</math> (MC800), were successfully fabricated using a tailored Pechini sol-gel method. This work introduces a temperature-controlled phase-engineering approach that induces distinct structural evolution, from multiphase composites at 600 °C to highly crystalline, thermodynamically stable phases at 800 °C. The average crystallite sizes, estimated from X-ray diffraction (XRD) patterns, were found to be 60.68 nm for MC600 and 65.88 nm for MC800. Field emission scanning electron microscope (FE-SEM) showed that MC600 had agglomerated particles with rough textures, whereas MC800 displayed more defined spherical particles with improved homogeneity. The results were consistent with those obtained from high-resolution transmission electron microscope (HR-</p> | <p>أصبح تلوث الموارد المائية بالأصبغ العضوية مصدر قلق بيئي ملح، نتيجة الاستخدام الواسع لهذه المركبات الاصطناعية في العديد من الصناعات، بما في ذلك صناعات النسيج والدباغة والبلاستيك وصناعة الورق ومستحضرات التجميل ومعالجة الأغذية. وتستدعي المخاطر البيئية الناتجة عن صبغة الأخضر اللامع تطوير مواد متقدمة تمتاز بكفاءة امتزاز عالية وقابلية ضبط هيكلية. في هذه الدراسة، تم تصنيع متراكبين نانويين مبتكرين متعددي الوظائف، وهما <math>MgO/CaCrO_4/CaCO_3/CaO/C</math> (MC600) و <math>MgO/Ca_5(CrO_4)_3O_{0.5}/C</math> (MC800) بنجاح باستخدام طريقة سول-جيل المعدلة وفقاً لطريقة يقدم هذا العمل نهجاً هندسياً للتحكم في الطور بيتشيني يعتمد على درجة الحرارة، مما يؤدي إلى تطور بنيوي مميز؛ حيث يُنتج مركب متعدد الأطوار عند ٦٠٠ درجة مئوية، وأطواراً عالية التبلور وثابتة حرارياً عند ٨٠٠ درجة مئوية. وقد قُدرت متوسطات حجم البلورات من خلال ، فبلغت ٦٠,٦٨ نانومتر لـ أنماط حيود الأشعة السينية أظهرت صور MC800 و ٦٥,٨٨ نانومتر لـ MC600. يحتوي على MC600 المجهر الإلكتروني الماسح أن جسيمات متجمعة ذات سطوح خشنة، في حين أظهر جسيمات كروية الشكل أكثر تحديداً وتجانساً MC800. توافقت هذه النتائج مع صور المجهر الإلكتروني. أفضل النافذ عالي الدقة، حيث أظهرت أشكالاً غير منتظمة ، في مقابل جسيمات MC600 ومتجمعة بدرجة كبيرة في محددة الشكل تتراوح بين الكروي وشبه السداسي في ، مما يعكس تحسناً في التبلور وتقليلاً في التجمع. MC800 أظهرت دراسات الامتزاز أداءً ممتازاً في إزالة صبغة الأخضر اللامع، حيث بلغت السعة القصوى ٢٤٦,٩١ ، MC800 و ٢٢٩,٨٩ ملغم/غم لـ MC600 ملغم/غم لـ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>TEM) imaging, showing irregular, highly agglomerated shapes in MC600 and well-defined, mostly spherical to quasi-hexagonal particles in MC800, reflecting enhanced crystallinity and reduced aggregation. Adsorption studies demonstrated excellent performance in brilliant green removal, with maximum capacities of 246.91 mg/g for MC600 and 229.89 mg/g for MC800, outperforming some conventional adsorbents. The adsorption mechanism was spontaneous, physical, and exothermic, following the Langmuir-based adsorption model and first-order kinetic model kinetics. Moreover, the MC600 nanocomposite exhibited good reusability, maintaining over 85% removal efficiency after five consecutive adsorption-desorption cycles.</p> | <p>كان آلية متفوقة على بعض المواد الممتزة التقليدية الامتزاز تلقائية وفيزيائية وطاردة للحرارة، واثبتت نموذج امتزاز لانغمير والنموذج الحركي من المرتبة الأولى. قابلية MC600 علاوة على ذلك، أظهر المتركب النانوي جيدة لإعادة الاستخدام، مع حفاظه على كفاءة إزالة تتجاوز ٨٥٪ بعد خمس دورات امتزاز-إزالة متتالية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-14271-x">https://doi.org/10.1038/s41598-025-14271-x</a></p>  <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-14271-x">https://www.nature.com/articles/s41598-025-14271-x</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-14271-x">https://doi.org/10.1038/s41598-025-14271-x</a></p>  <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-14271-x">https://www.nature.com/articles/s41598-025-14271-x</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natural Resource Rent and Bank Stability in the MENA Region: Does Institutional Quality Matter?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ربع الموارد الطبيعية واستقرار البنوك في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: هل الجودة المؤسسية مهمة؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study investigates how natural resource rents (NRR) influence bank stability (BS) in the Middle East and North Africa (MENA) region and whether institutional quality (IQ) plays a moderating role in this relationship. Using data from 68 conventional banks across 15 MENA countries over the 2005–2020 period, the authors employ the System Generalized Method of Moments (SGMM) to ensure robust and consistent estimates while addressing potential endogeneity concerns. The findings reveal a significant negative relationship between NRR and bank stability, indicating that higher reliance on natural resource revenues tends to destabilize banking institutions in the region. This is likely due to the economic and financial vulnerabilities introduced by fluctuating global resource prices, which can lead to revenue shocks and fiscal imbalances that affect financial intermediaries.</p> <p>In contrast, institutional quality is found to positively and significantly affect bank stability. Stronger institutional frameworks—characterized by rule of law, regulatory quality, and control of corruption—appear to buffer the adverse effects of resource dependence on financial systems. Importantly, the analysis also shows a positive and significant interaction between NRR and IQ, suggesting that improved institutional quality can mitigate the destabilizing impact of resource rents. This interaction effect is consistent across different</p> | <p>تتناول هذه الدراسة كيفية تأثير الربع الناتج عن الموارد الطبيعية على استقرار البنوك في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما تستكشف ما إذا كانت جودة المؤسسات تلعب دوراً تعديلياً في هذه العلاقة. استُخدمت بيانات ٦٨ بنكاً تقليدياً في ١٥ دولة من دول المنطقة خلال الفترة الممتدة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٢٠، وتم اعتماد طريقة العزوم لضمان تقديرات دقيقة (SGMM) المعممة الممنهجة ومعالجة قضايا التداخل الذاتي المحتملة. تُظهر النتائج وجود علاقة سلبية ومعنوية بين الربع الطبيعي واستقرار البنوك، مما يشير إلى أن الاعتماد الكبير على عائدات الموارد الطبيعية يزعزع استقرار المؤسسات المصرفية في المنطقة. ويُعزى ذلك إلى التقلبات في أسعار الموارد العالمية، والتي تؤدي إلى صدمات في الإيرادات واختلالات مالية تؤثر سلباً على النظام المالي.</p> <p>في المقابل، تبين أن جودة المؤسسات تؤثر إيجاباً وبشكل معنوي على استقرار البنوك. فوجود أطر مؤسسية قوية – تتمثل في سيادة القانون، وجودة التنظيم، ومكافحة الفساد – يسهم في التخفيف من الأثر السلبي للاعتماد على الموارد الطبيعية. كما تؤكد النتائج وجود تأثير تفاعلي إيجابي ومعنوي بين الربع الطبيعي وجودة المؤسسات، مما يعني أن تعزيز الجودة المؤسسية يمكن أن يحد من التأثيرات غير المستقرة للربع الطبيعي. وقد تم التحقق من هذه كمقاييس Z-ROA و Z-ROE العلاقة باستخدام مؤشري لاستقرار البنوك.</p> <p>وتبرز هذه النتائج أهمية الدور الذي تلعبه الجودة المؤسسية في تعزيز مرونة القطاع المالي في الاقتصادات المعتمدة على الموارد. لذا، توصي الدراسة صانعي السياسات بالتركيز على إصلاح الأطر المؤسسية لتقليل تعرض القطاع المالي لتقلبات أسعار السلع، كما تدعو البنوك إلى</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| measures of bank stability, including Z-ROA and Z-ROE.<br>These results highlight the critical role of institutional quality in enhancing financial resilience in resource-rich economies. For policymakers, the findings underscore the need to invest in institutional reforms to reduce the financial sector's exposure to commodity price volatility. Bankers are encouraged to align operations with governance standards and regulatory oversight to foster long-term stability. | تعزيز التزامها بالحوكمة والتنسيق مع الجهات التنظيمية من أجل دعم الاستقرار المالي على المدى الطويل. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI :<br><a href="https://doi.org/10.3390/risks13060101">https://doi.org/10.3390/risks13060101</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/risks13060101">https://doi.org/10.3390/risks13060101</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fast-response self-powered double heterojunction n-ZnO/p-ZnTe/n-Si photodetector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | كاشف ضوئي سريع الاستجابة يعمل بالطاقة الذاتية n-ZnO/p-ZnTe/n-Si ومزدوج الوصلات غير المتجانسة من                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ✓ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ✓ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This study elucidates a novel, fast-response, self-driven double-heterojunction (n-ZnO/p-ZnTe/n-Si) photodetector fabricated via the rapid pulsed laser deposition (PLD) technique. The proposed geometry exhibits dual-responsive behavior under ultraviolet (375 nm) and visible (530 nm) incident wavelengths due to the heterojunctions (n-ZnO/p-ZnTe/Si and p-ZnTe/n-Si). Under a 0.5 bias condition, the former exhibited photo-responsivity (R<sub>I</sub>) and photo-detectivity (D*) of 64.03 mA W<sup>-1</sup> and 5.19 × 10<sup>14</sup> Jones at 375 nm, while the latter demonstrated values of 53.20 mA W<sup>-1</sup> and 2.44 × 10<sup>14</sup> Jones at 530 nm, respectively; lower figure of-merits were observed at higher and/or lower wavelengths. However, a higher applied bias contributes to a significant R<sub>I</sub> and D* augmentation under these wavelengths. The observed characteristics were found to decrease at high incident light intensity, which suggests a negative correlation between the calculated parameters, with an R<sub>2</sub> value close to unity (R<sub>2</sub> = -1). At zero applied bias, the proposed system demonstrated a stable performance over a period of 5 days with less than 1.5% variation. The response/recovery times for the proposed heterojunctions were 88/90 ms and 89/94 ms under 375 nm and 530 nm, respectively.</p> | <p>تلقى هذه الدراسة الضوء على كاشف ضوئي جديد وسريع الاستجابة وذاتي التشغيل، ثنائي الوصلات غير المتجانسة (n-ZnO/p-ZnTe/n-Si)، مُصنَّع بتقنية الترسيب PLD بالليزر النبضي السريع ( ). يُظهر التصميم الهندسي PLD بالليزر النبضي السريع ( ) المُقترح سلوكًا مزدوج الاستجابة تحت أطوال الموجات فوق البنفسجية (٣٧٥ نانومتر) والمرئية (٥٣٠ نانومتر) n-ZnO/p-ZnTe/Si بسبب الوصلات غير المتجانسة ( ). في ظل تحيز ٠,٥، أظهر الأول p-ZnTe/n-Si و ( * ) بقيمة ٦٤,٠٣ (D) واكتشافًا ضوئيًا (R<sub>I</sub>) استجابة ضوئية ( ) و ١٩,٠١ × ٥,١٤ جونز عند طول موجة W-1 مللي أمبير ٣٧٥ نانومتر، بينما أظهر الثاني قيمًا قدرها ٥٣,٢٠ مللي و ١٤,٠٢ × ٢,٤٤ جونز عند طول موجة W-1 ٥٣٠ مللي أمبير نانومتر، على التوالي؛ لوحظت قيم منخفضة لمعامل الجدارة عند أطوال موجية أعلى و/أو أقل. ومع ذلك، يُسهم D* و R<sub>I</sub> الانحياز المطبق الأعلى في زيادة ملحوظة في قيم عند هذه الأطوال الموجية. وُجد أن الخصائص المرصودة تنخفض عند شدة ضوء ساقط عالية، مما يشير إلى وجود قريبة R<sub>2</sub> ارتباط سلبي بين المعلمات المحسوبة، مع قيمة ( ). عند انحياز مطبق صفري، أظهر R<sub>2</sub> = -1 من الواحد ( ) النظام المقترح أداءً مستقرًا على مدار ٥ أيام مع تباين أقل من ١,٥٪. كانت أزمنة الاستجابة/التعافي للوصلات غير المتجانسة المقترحة ٩٠/٨٨ مللي ثانية و ٩٤/٨٩ مللي ثانية عند طولي موجيين ٣٧٥ نانومتر و ٥٣٠ نانومتر، على التوالي.</p> |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><br><br><a href="https://doi.org/10.1039/d5na00331h">https://doi.org/10.1039/d5na00331h</a> | رابط البحث:<br><br><br><a href="https://doi.org/10.1039/d5na00331h">https://doi.org/10.1039/d5na00331h</a> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preparation and Simulation of AlGa<sub>N</sub>/CdS/Si Double Heterojunction for Solar Cell Application</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>تحضير ومحاكاة الوصلة غير المتجانسة المزدوجة AlGa<sub>N</sub>/CdS/Si لتطبيقات الخلايا الشمسية</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( □ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( □ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>This study presents a simple pulsed laser deposition technique (PLD) for the preparation of aluminium gallium nitride (AlGa<sub>N</sub>) thin film on CdS/Si substrate for double heterojunction solar cell application. A CdS layer was deposited on Si using thermal evaporator system and then AlGa<sub>N</sub> was grown on CdS/Si using the PLD technique using AlN and GaN targets. The effect of varying the number of laser pulses (300 and 600) and GaN/AlN ratio on structural, optical and morphological properties of the AlGa<sub>N</sub> thin film was investigated. Structural characterizations by x-ray diffraction revealed (002) plane of AlGa<sub>N</sub> along with the diffraction peaks of GaN and AlN. The crystallite size of the AlGa<sub>N</sub> was decreased by increasing the GaN/AlN ratio. Photoluminescence (PL) spectra revealed that the energy band gap of AlGa<sub>N</sub> was slightly varied between 3.6 eV and 3.7 eV due to change of the GaN/AlN ratio. Surface roughness of the AlGa<sub>N</sub> was increased on increasing then laser pulses from 300 to 600 at lower GaN/AlN ratio, whilst it showed opposite trend in the case in which relatively higher ratio was used. Field-emission scanning electron microscopy showed semi-spherical grains of the films whose size was changed by changing the number of laser pulses and also the GaN/AlN ratio. The results of solar cell efficiency indicated a low efficiency (0.454%) of CdS/Si-based</p> | <p>تقدم هذه الدراسة تقنية ترسيب ليزر نبضي بسيطة ( ) لتحضير طبقة رقيقة من نيتريد الألومنيوم PLD) لتطبيقها في CdS/Si) على ركيزة AlGa<sub>N</sub> والغاليوم ( ) الخلايا الشمسية ثنائية الوصلات غير المتجانسة. رُسبت باستخدام نظام تبخير حراري، ثم Si على CdS طبقة PLD باستخدام تقنية CdS/Si على AlGa<sub>N</sub> ثمي . ودرست تأثيرات تغيير GaN و AlN باستخدام أهداف GaN/AlN عدد نبضات الليزر (٣٠٠ و ٦٠٠) ونسبة على الخصائص البنيوية والبصرية والمورفولوجية للطبقة . كشفت الخصائص البنيوية AlGa<sub>N</sub> الرقيقة من باستخدام حيود الأشعة السينية عن مستوى (٠٠٢) من AlN و GaN، بالإضافة إلى قمم حيود AlGa<sub>N</sub> . GaN/AlN بزيادة نسبة AlGa<sub>N</sub> وانخفض حجم بلورة ( ) أن فجوة نطاق PL أظهرت أطياف التآلق الضوئي كانت متغيرة قليلاً بين ٣,٦ إلكترون AlGa<sub>N</sub> الطاقة لـ فولت و ٣,٧ إلكترون فولت بسبب تغيير نسبة بزيادة AlGa<sub>N</sub>. ازدادت خشونة سطح GaN/AlN GaN/AlN نبضات الليزر من ٣٠٠ إلى ٦٠٠ عند نسبة أقل، بينما أظهرت اتجاهًا معاكسًا عند استخدام نسبة أعلى</p> |

solar cell which was significantly improved due to the growth of AlGa<sub>N</sub> on CdS/ Si. Solar cells based on AlGa<sub>N</sub>/CdS/Si prepared under various were found to be 2.84, 2.50, 2.81 and 2.23%. The solar cell efficiency obtained from the simulation study (2.67, 2.68, 2.89 and 2.90%) was in good agreement with the experimental results. The final phase of the study, increasing the back metal work function improved  $J_{sc}$  and  $V_{oc}$  values, enhancing efficiency. The efficiency of the solar cells significantly increased, reaching 17.99, 18.00, 18.30 and 18.31% to cells 1, 2, 3 and 4 for cells 1, 2, 3 and 4, respectively, at a metal work function of  $\approx 5.2$  eV. Therefore, the metal work function plays a critical role in solar cell performance, highlighting the importance of proper metal contact to achieve high efficiency.

نسبياً. أظهر المجهر الإلكتروني المسحي بالانبعاث الميداني حبيبات شبه كروية للأغشية، تغير حجمها بتغيير . أشارت نتائج GaN/AlN عدد نبضات الليزر ونسبة كفاءة الخلايا الشمسية إلى انخفاض الكفاءة (٠,٤٥٤٪) ، والتي تحسنت CdS/Si للخلايا الشمسية القائمة على . وُجد CdS/Si على AlGa<sub>N</sub> بشكل ملحوظ نتيجة نمو AlGa<sub>N</sub>/CdS/Si أن الخلايا الشمسية القائمة على المُحضرة تحت ظروف مختلفة بلغت ٢,٨٤ ، ٢,٥٠ ، ٢,٨١ و ٢,٢٣٪. كانت كفاءة الخلايا الشمسية الناتجة عن دراسة المحاكاة (٢,٦٧ ، ٢,٦٨ ، ٢,٨٩ ، ٢,٩٠ و ٢,٩٠٪) متوافقة تمامًا مع النتائج التجريبية. وفي المرحلة الأخيرة من الدراسة، أدت زيادة دالة الشغل المعدني الخلفي إلى ، مما عزز الكفاءة. وزادت كفاءة  $V_{oc}$  و  $J_{sc}$  تحسين قيم الخلايا الشمسية بشكل ملحوظ، حيث وصلت إلى ١٧,٩٩ ، ١٨,٠٠ ، ١٨,٣٠ و ١٨,٣١٪ للخلايا ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، على التوالي، عند دالة شغل معدني  $\approx ٥,٢$  إلكترون فولت. لذلك، تلعب دالة الشغل المعدني دورًا حاسمًا في أداء الخلايا الشمسية، مما يُبرز أهمية التلامس المعدني السليم لتحقيق كفاءة عالية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s11468-025-03063-8>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s11468-025-03063-8>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EFL Students' Experiences of Burnout in a 3-Semester Academic Year: The Role of Enjoyment and Grit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تجارب طلاب اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية في الاحتراق الأكاديمي خلال العام الأكاديمي المكون من ثلاثة فصول: دور الاستمتاع والمثابرة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health ( )</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( * )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>📖🌟 This study explores the interplay between grit, burnout, and foreign language enjoyment (FLE) among Saudi EFL learners across a three-semester academic year.</p> <p>🔍 Key findings reveal that grit—defined as perseverance and passion—plays a crucial role in reducing burnout. Students with high grit levels are better equipped to handle academic pressures, staying motivated even when challenges arise. 🙌</p> <p>🎉 But that's not all! The study highlights the importance of enjoyment in language learning. Those who find joy in their studies experience significantly lower burnout rates. FLE acts as a protective buffer, enhancing resilience and overall well-being.</p> <p>📊 Using structural equation modeling (SEM), the research shows a strong link between grit and enjoyment, suggesting that fostering positive</p> | <p>هذه الدراسة تستكشف التفاعل بين المثابرة، الاحتراق الأكاديمي، وبين طلاب اللغة الإنجليزية كلغة (FLE) ومتعة تعلم اللغة أجنبية في السعودية على مدار ثلاثة فصول دراسية.</p> <p>🔍 تكشف النتائج الرئيسية أن المثابرة—المعرفة بالعزيمة والشغف—تلعب دوراً حاسماً في تقليل الاحتراق الأكاديمي. الطلاب الذين يتمتعون بمستويات عالية من المثابرة أفضل تجهيزاً للتعامل مع الضغوط الأكاديمية، ويظلون متحفزين حتى عندما تواجههم تحديات. 🙌</p> <p>🎉 لكن ليس هذا كل شيء! تسلط الدراسة الضوء على أهمية المتعة في تعلم اللغة. أولئك الذين يجدون الفرح في دراستهم يواجهون معدلات احتراق أكاديمي أقل بكثير. تعمل متعة تعلم اللغة كعامل وقائي، مما يعزز المرونة والرفاهية العامة.</p> <p>📊 تظهر (SEM) باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية الأبحاث رابطاً قوياً بين المثابرة والمتعة، مما يشير إلى أن تعزيز المشاعر الإيجابية يمكن أن يساعد في تخفيف ضغط المتطلبات الأكاديمية المكثفة.</p> <p>🌟 تؤكد هذه الدراسة على ضرورة خلق بيئات داعمة من قبل المعلمين تعزز كل من العزيمة والمتعة. من خلال تصميم مناهج</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>emotions can help mitigate the stress of intense academic demands.</p> <p>🌟 This research underscores the need for educators to create supportive environments that promote both grit and enjoyment. By designing curricula that engage students and foster positive teacher-student relationships, we can significantly enhance learning experiences and outcomes.</p> <p>Imagine a classroom where students thrive, motivated by their passion for learning! The implications are clear: prioritizing enjoyment and grit not only benefits students' mental health but also boosts academic performance.</p> <p>💡 Let's rethink our approach to language education! Emphasizing enjoyment while encouraging perseverance can transform the learning landscape, making it more fulfilling and effective</p> | <p>تعليمية تشجع الطلاب وتعزز العلاقات الإيجابية بين المعلم والطلاب، يمكننا تحسين تجارب التعلم بشكل كبير.</p> <p>😓 تخيل فصلاً دراسياً حيث يزدهر الطلاب، مدفوعين<br/>!بشغفهم للتعلم</p> <p>الدلالات واضحة: إن إعطاء الأولوية للمتعة والمثابرة لا يفيد فقط الصحة النفسية للطلاب، بل يعزز أيضاً الأداء الأكاديمي.</p> <p>💡 دعونا نعيد التفكير في نهجنا تجاه تعليم اللغة! إن التأكيد على المتعة مع تشجيع المثابرة يمكن أن يحول المشهد التعليمي، مما يجعله أكثر إشباعاً وفعالية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI: (رابط البحث):</p> <div data-bbox="655 1267 780 1391" data-label="Image"> </div> <p><a href="https://doi.org/10.17507/tpls.1502.07">https://doi.org/10.17507/tpls.1502.07</a></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>نمذجة العلاقة الديناميكية بين التضخم وسعر النفط والمتغيرات الكلية: أدلة من المملكة العربية السعودية</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Modeling the Dynamic Relationship between Inflation, Oil Price, and Macroeconomic Variables: Evidence from Saudi Arabia</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( □ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة تيزيد عن ٣٠٠ كلمة) نقل عن ٢٥٠ كلمة ولا (لا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This paper investigates the dynamic relationship between inflation, economic growth, oil price, money supply, and current account in Saudi Arabia for the period 1980-2023. It employs the autoregressive distributed lag (ARDL) approach and error correction model (ECM) to examine the short-run and long-run dynamics. The bounds test of cointegration analysis confirms the existence of a long-term relationship between targeted variables. The ARDL model estimates suggested that gross domestic product (GDP), oil price, and money supply are negatively related to inflation. They also indicated that current accounts have a positive effect on price levels, GDP, and money supply, and a negative effect on oil prices and inflation levels. Therefore, enhancing regulatory quality and mobilizing more domestic resources can reduce inflation and accelerate economic growth. Based on the study's findings, policymakers should emphasize the importance of maintaining economic growth to combat rising inflation rates, and monetary policy should complement fiscal policy to support long-term economic growth initiatives. The practical significance of this study lies in its in-depth analysis of the dynamic interactions between inflation and its causes, which offers insightful information to policymakers. Understanding the</p> | <p>تفحص هذه الورقة العلاقة الديناميكية بين التضخم والنمو الاقتصادي وأسعار النفط وعرض النقود والحساب الجاري في المملكة العربية السعودية خلال الفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠٢٣. وتستخدم منهجية الانحدار الذاتي الموزع (لفحص ECM) ونموذج تصحيح الأخطاء (ARDL) التفاعلات الحركية بين المتغيرات محل الدراسة في الأجلين القصير والطويل. يؤكد اختبار الحدود لتحليل تكامل السلاسل الزمنية وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات الانحدار ARDL المستهدفة. أظهرت تقديرات نموذج ( وسعر GDP الذاتي الموزع أن الناتج المحلي الإجمالي ( النفط وعرض النقود يرتبطون سلبياً بالتضخم. كما أشارت إلى أن الحسابات الجارية لها تأثير إيجابي على مستويات الأسعار والناتج المحلي الإجمالي وعرض النقود، ولها تأثير سلبي على أسعار النفط ومستويات التضخم. لذلك، فإن تعزيز جودة الأنظمة الإشرافية وتحفيز المزيد من الموارد المحلية يمكن أن يقلل من التضخم ويسرع من النمو الاقتصادي. استناداً إلى نتائج الدراسة، يجب على صانعي السياسات التأكيد على أهمية الحفاظ على النمو الاقتصادي لمكافحة ارتفاع معدلات التضخم، ويجب أن تكمل السياسة النقدية السياسة المالية لدعم مبادرات النمو الاقتصادي في الأجل الطويل. تكمن الأهمية العملية لهذه الدراسة في تحليلها المتعمق للتفاعلات الديناميكية بين التضخم وأسبابها، مما توفره من معلومات مفيدة لصانعي السياسات. ومن خلال فهم التأثيرات المعقدة لعوامل الاقتصاد الكلي المختلفة على التضخم فإن هذه الدراسة تقدم توصيات محددة حول أساليب الحفاظ على استقرار الأسعار وتعزيز النمو الاقتصادي في الأجل الطويل في المملكة العربية السعودية. وفي ظل بيئة عالمية غير مستقرة للغاية، تعتبر هذه</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| complex effects of different macroeconomic factors on inflation, the study makes specific recommendations for ways to keep prices stable and promote long-term economic growth in Saudi Arabia. In an extremely unstable global environment, this all-encompassing strategy is essential for preserving economic stability. | الاستراتيجية الشاملة ضرورية للحفاظ على الاستقرار الاقتصادي. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19365">https://doi.org/10.32479/ijeep.19365</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19365">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19365</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19365">https://doi.org/10.32479/ijeep.19365</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19365">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19365</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spillovers Among the Assets of the Fourth Industrial Revolution and the Role of Climate Uncertainty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الآثار غير المباشرة لأصول الثورة الصناعية الرابعة ودور عدم اليقين المناخي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This research investigates the spillover effects between assets of the Fourth Industrial Revolution (4IR), focusing on the role of climate policy uncertainty in shaping these interactions. Using a time-varying parameter vector autoregressive (TVP-VAR) approach and a joint connectedness method, the analysis incorporates five global indices representing key 4IR domains: the internet, cybersecurity, artificial intelligence and robotics, fintech, and blockchain. The findings reveal significant interdependencies among 4IR assets and evaluate the effect of risk factors, including climate policy uncertainty, as a critical driver of the determinants of returns. The results indicate the growing impact of climate-related risks on the structure of connectedness between 4IR assets, highlighting their implications for portfolio diversification and risk management. These insights are vital for investors and policymakers navigating the intersection of technological innovation and environmental challenges in a rapidly changing global economy.</p> | <p>يبحث هذا البحث في تأثيرات انتقال العدوى بين أصول ، مع التركيز على دور عدم (4IR) الثورة الصناعية الرابعة اليقين المتعلق بسياسات المناخ في تشكيل هذه التفاعلات. باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للمعاملات المتغيرة بمرور وطريقة الترابط المشترك، يتضمن (TVP-VAR) الوقت التحليل خمسة مؤشرات عالمية تمثل المجالات الرئيسية للثورة الصناعية الرابعة: الإنترنت، الأمن السيبراني، الذكاء الاصطناعي والروبوتات، التكنولوجيا المالية، وتقنية البلوك تشين. تكشف النتائج عن ترابطات قوية بين أصول المخاطرة، بما الثورة الصناعية الرابعة، وتقيم تأثير عوامل في ذلك عدم اليقين في السياسات المناخية، كأحد المحركات الأساسية للعوائد. وتشير النتائج إلى التأثير المتزايد للمخاطر المتعلقة بالمناخ على هيكل الترابط بين هذه الأصول، مما يبرز أهميتها في تنويع المحافظ وإدارة المخاطر. وتعد هذه كبيرة للمستثمرين وصناع السياسات في النتائج ذات أهمية ظل التقاطع المتزايد بين الابتكار التكنولوجي والتحديات البيئية في اقتصاد عالمي سريع التغير.</p> |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/jrfm18060316>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/jrfm18060316>



88

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| provide fast charge-discharge capabilities, high energy output, and mechanical and electrochemical resilience makes it an attractive candidate for sustainable energy storage systems, particularly in renewable energy integration, portable electronics, and electric vehicles. The findings contribute significantly to the advancement of cost-effective, durable, and scalable energy storage materials, aligning well with the growing need for efficient and environmentally friendly energy solutions. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146435">https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146435</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146435">https://doi.org/10.1016/j.electacta.2025.146435</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An insight into the impacts of pharmaceutical pollutants on the ecosystem and the potential role of bioremediation in mitigating pharmaceutical pollutants                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | نظرة معمقة على تأثيرات الملوثات الدوائية على النظام البيئي والدور المحتمل للمعالجة البيولوجية في التخفيف من الملوثات الدوائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Pharmaceutical pollution is an emerging global threat to ecosystems and human health. This review highlights how commonly used drugs like antibiotics, painkillers, and anti-inflammatory medications — even in low concentrations — can accumulate in water, soil, and crops, leading to harmful effects such as reproductive issues in aquatic organisms, disrupted plant growth, and the spread of antibiotic resistance. Traditional wastewater treatment methods are often unable to fully remove these pollutants, which leads to their continuous release into the environment. The review emphasizes the urgent need for eco-friendly, cost-effective alternatives — and one promising solution is bioremediation. Bioremediation uses natural organisms like bacteria, fungi, algae, and plants to break down or absorb pharmaceutical contaminants from polluted environments. The study explores various techniques, including phytoremediation (using plants), mycoremediation (using fungi), phycoremediation (using algae), and microbial remediation. These methods show high potential in reducing pharmaceutical waste, in some cases removing over 90% of certain drug residues.</p> | <p>يُعد تلوث البيئة بالمرَكبات الدوائية تهديدًا عالميًا متصاعدًا للنظم البيئية وصحة الإنسان. تسلط هذه المراجعة الضوء على أن الأدوية الشائعة مثل المضادات الحيوية ومسكنات الألم ومضادات الالتهاب — حتى عند وجودها بتركيزات منخفضة — يمكن أن تتراكم في المياه والتربة والمحاصيل، مما يؤدي إلى آثار ضارة مثل مشاكل التكاثر لدى الكائنات المائية، واضطرابات في نمو النباتات، وانتشار مقاومة المضادات الحيوية. الطرق التقليدية لمعالجة مياه الصرف غالبًا لا تزيل هذه الملوثات بالكامل، مما يؤدي إلى إطلاقها المستمر في البيئة. تؤكد الدراسة على الحاجة الملحة إلى بدائل صديقة للبيئة ومنخفضة التكلفة، وتبرز المعالجة الحيوية (البيولوجية) كأحد الحلول الواعدة. تعتمد المعالجة الحيوية على استخدام كائنات طبيعية مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والنباتات لتفكيك أو امتصاص الملوثات الدوائية من البيئة. تستعرض المراجعة تقنيات مختلفة مثل المعالجة النباتية، والفطرية، والطحلبية، والميكروبية، والتي أظهرت قدرة عالية في تقليل تلوث الأدوية، حيث أزيلت بعض الملوثات بنسبة تزيد عن ٩٠٪. كما أن لهذه الطرق فوائد بيئية واجتماعية واقتصادية تُسهم في تحقيق الاستدامة. ومع ذلك، تشير الدراسة إلى الحاجة لمزيد من الأبحاث لفهم كيفية انتقال وتفكيك المركبات الدوائية داخل أنسجة النباتات، خصوصًا فيما يتعلق بالمسارات الإنزيمية. هذا الفهم ضروري لتطوير المعالجة الحيوية وجعلها قابلة للتطبيق على نطاق أوسع. وبالختام، توصلت المراجعة إلى رسالة واضحة: رغم خطورة تلوث</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bioremediation also supports sustainability, offering environmental, social, and economic benefits. However, the review points out that more research is needed to understand how pharmaceutical compounds move through and are broken down within plant tissues, especially concerning enzymatic processes. This is crucial for improving bioremediation strategies and making them more widely applicable. In conclusion, the review sends a clear message: while pharmaceutical pollutants pose a serious environmental challenge, nature-based solutions like bioremediation offer real hope for a cleaner, healthier future — if we invest in further research and practical application. Read the full review to explore how science is working with nature to solve one of the world's growing pollution problems.<br/>#Bioremediation #EnvironmentalHealth<br/>#PharmaceuticalPollution #ScienceForAll</p> | <p>البيئة بالأدوية، إلا أن الحلول الطبيعية مثل المعالجة الحيوية تقدم أملاً حقيقياً نحو بيئة أنظف وأكثر صحة – إذا ما استثمرنا في البحث العلمي والتطبيق العملي. اقرأ المراجعة الكاملة لاكتشاف كيف يتعاون العلم مع الطبيعة لحل واحدة من مشاكل التلوث المتزايدة في العالم.<br/>#المعالجة_الحيوية #الصحة_البيئية #تلوث_دوائي #العلم_للجميع</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125791">https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125791</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125791">https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2025.125791</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMET-Guided Docking and GROMACS Molecular Dynamics of Ziziphus lotus Phytochemicals Uncover Mutation-Agnostic Allosteric Stabilisers of the KRAS Switch-I/II Groove.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ومحاكاة ADMET المحاكاة الجزيئية الموجهة بمعايير للمركبات GROMACS الديناميكا الجزيئية باستخدام (تكشف عن) <i>Ziziphus lotus</i> النباتية في نبات السدر تعمل بغض KRAS مثبطات ألوستيرية مستقرة لبروتين النظر عن الطفرات، في موقع التحول الأول/الثاني Switch-I/II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Our new study explored natural compounds from <i>Ziziphus lotus</i> (a traditional medicinal plant) to target KRAS—a key cancer-driving protein that is often considered “undruggable.” Unlike current drugs that only work for specific mutations, these natural molecules may work broadly across different KRAS types. In this study, we used computer simulations to test five compounds, including hyperin and astragaloside. We found that hyperin, a flavonoid, tightly binds to the KRAS protein in a way that “locks” it in an inactive state—like putting a brake on cancer signals. Molecular dynamics simulations showed hyperin was the most stable and promising candidate, outperforming even the FDA-approved drug AMG-510 in this specific mode of action. Although some of these natural molecules had poor absorption or solubility, the study suggests ways to improve them—such as using nano-delivery systems or chemical tweaks—to help turn them into real medicines. In summary: <i>Ziziphus lotus</i> may hold the key to creating safer, broader, and more effective KRAS inhibitors for cancer therapy. | استكشفت دراستنا الجديدة مركبات طبيعية مشتقة من نبات ، وهو نبات طبي ( <i>Ziziphus lotus</i> ) الطبيعي السدر الذي يُعد من KRAS تقليدي، لاستهداف بروتين المحركات الرئيسية للسرطان، وغالباً ما يُعتبر من الأهداف "التي لا يمكن استهدافها بالأدوية". وعلى عكس الأدوية الحالية التي تعمل فقط مع طفرات معينة، قد تكون هذه KRAS المركبات الطبيعية فعالة على أنواع متعددة من. استخدمنا في هذه الدراسة محاكاة حاسوبية لاختبار خمسة (Hyperin) مركبات، من بينها مركب الهايبيرين . وتبين أن الهايبيرين، (Astragaloside) والأستراجالين KRAS وهو أحد الفلافونويدات، يرتبط بإحكام ببروتين ويثبتته في وضع غير نشط—كما لو أنه يضغط على مكابح إشارات السرطان. وأظهرت محاكاة الديناميكا الجزيئية أن الهايبيرين كان الأكثر استقراراً والأكثر وعداً، متفوقاً حتى المعتمد من هيئة الغذاء والدواء AMG-510 على دواء ورغم أن. في هذا النمط من التثبيط (FDA) الأمريكية بعض هذه المركبات تعاني من ضعف في الامتصاص أو الذوبانية، تقترح الدراسة حلولاً ممكنة لتحسين فعاليتها، مثل استخدام أنظمة توصيل نانوية أو تعديلات كيميائية بسيطة، باختصار: نبات . بهدف تحويلها إلى أدوية قابلة للاستخدام KRAS السدر الطبيعي قد يحمل مفتاح تطوير مثبطات آمنة، فعالة، وواسعة الطيف لعلاج السرطان. |

|                                                                    |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| #Cancer# ZiziphusLotus #KRAS# Molecular Dynamics # Natural Therapy | # KRAS# السرطان#السدر الطبيعي # بروتين # محاكاة_جزيئية # علاج طبيعي |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI: <a href="https://doi.org/10.3390/ph18081110">https://doi.org/10.3390/ph18081110</a><br><br><a href="https://www.mdpi.com/1424-8247/18/8/1110">https://www.mdpi.com/1424-8247/18/8/1110</a><br> | رابط البحث: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Healthy food choices in Morocco: A survey on knowledge, attitudes, and practices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الاختيارات الغذائية الصحية في المغرب: دراسة استقصائية حول المعرفة والمواقف والممارسات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>A recent national survey in Morocco has revealed a paradox in the way adults approach healthy eating. Conducted between October 2024 and January 2025 across all 12 Moroccan regions, the study gathered responses from 1,035 participants to assess their knowledge, attitudes, and practices regarding healthy food choices. Results showed that overall nutritional knowledge was relatively strong, with an average score of 4.46 out of 7, and an impressive 97.8% of participants recognizing the health benefits of fruits and vegetables. Urban residents, women, and higher-income groups tended to score higher in knowledge. Attitudes toward healthy eating were also positive, averaging 6.32 out of 8, with more than 95% agreeing that reducing sugar and salt intake improves health. However, nearly one-third admitted difficulty in identifying truly healthy foods. When it came to actual dietary practices, the average score was 25.83 out of 44, indicating only moderate adherence to healthy habits. While many reported frequent consumption of fruits and vegetables, less than half regularly checked food labels, about 21% added salt after cooking, and 34% preferred ready-made meals over home-cooked options. The study highlights a significant gap between knowing and doing, especially among rural and low-income populations. To bridge this gap, researchers</p> | <p>كشف مسح وطني حديث في المغرب عن مفارقة في طريقة تعامل البالغين مع الأكل الصحي. أجريت الدراسة بين أكتوبر ٢٠٢٤ ويناير ٢٠٢٥ في جميع المناطق المغربية الـ ١٢، وشملت ١٠٣٥ مشاركًا لتقييم معارفهم ومواقفهم وممارساتهم تجاه اختيار الغذاء الصحي. أظهرت النتائج أن المعرفة الغذائية كانت جيدة نسبيًا بمتوسط ٤,٤٦ من ٧، حيث عرف ٩٧,٨٪ فوائد تناول الفواكه والخضروات. حصل سكان المدن والنساء وذوو الدخل الأعلى على درجات أعلى في المعرفة. كما كانت المواقف تجاه الأكل الصحي إيجابية بمتوسط ٦,٣٢ من ٨، وأكثر من ٩٥٪ يعتقدون أن تقليل استهلاك السكر والملح يحسن الصحة، لكن نحو ثلث المشاركين يجدون صعوبة في تحديد الأطعمة الصحية. أما الممارسات الفعلية فجاءت متوسطة بمتوسط ٢٥,٨٣ من ٤٤، حيث أفاد الكثيرون بتناول الفواكه والخضروات بانتظام، لكن أقل من النصف يقرأون الملصقات الغذائية، و٢١٪ يضيفون الملح بعد الطهي، و٣٤٪ يفضلون الوجبات الجاهزة على الطبخ المنزلي. تؤكد الدراسة وجود فجوة واضحة بين المعرفة والتطبيق، خاصة في المناطق الريفية وذوي الدخل المحدود. ولرغم هذه الفجوة، أوصى الباحثون بتقديم تعليم عملي حول قراءة الملصقات وتخطيط الوجبات، وتحسين التواصل الغذائي في الرعاية الصحية الأولية، وتقديم دعم مالي للأطعمة الصحية، وتنظيم ورش طبخ مجتمعية. هذه الدراسة، الأولى من نوعها في المغرب، تبرز أهمية تحويل المعرفة الغذائية إلى ممارسات يومية مستدامة لتحسين صحة المجتمع. #الأكـل_الصحي #التغذية #الصحة_العامة #الاختيارات_الغذاء</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>recommend targeted education on practical skills such as label reading and meal planning, improved nutrition communication in primary healthcare, subsidies for healthy foods, and community-based cooking programs. This first-of-its-kind study in Morocco underscores the importance of transforming nutritional knowledge into sustainable daily practices to improve public health nationwide.</p> <p>#Healthy Eating #Nutrition #Public Health #Food Choices</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103207">https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103207</a></p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335525002463?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335525002463?via%3Dihub</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Correlation between semen quality and the seminal biochemical markers: alpha-glucosidase, fructose, and zinc in infertile men compared with a normal population of men.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الارتباط بين جودة السائل المنوي والمؤشرات البيوكيميائية فيه: ألفا-غلوكوزيداز، الفركتوز، والزنك لدى الرجال المصابين بالعقم مقارنة مع رجال أصحاء.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Male infertility affects millions worldwide, but its causes are often complex and not fully understood. Our recent study explored the role of certain biochemical markers in semen—specifically fructose, zinc, and neutral alpha-glucosidase (NAG)—and how they relate to sperm quality. We analyzed samples from 150 men, including both fertile and infertile individuals with conditions such as low sperm count, poor motility, abnormal shape, or complete absence of sperm. Results showed that fructose, which provides energy for sperm movement, was lower in men with poor motility and higher in those with multiple sperm problems, highlighting its importance as an energy source. NAG, an enzyme from the epididymis, was significantly reduced in men without sperm (azoospermia) and showed strong links to semen volume and motility, suggesting its role in sperm maturation. Zinc, mainly secreted by the prostate, was also lower in infertile men and correlated with sperm concentration, underlining its importance in maintaining sperm health. Together, these findings reveal that low levels of fructose, zinc, and NAG are associated with reduced semen quality, and they could serve as useful markers to better diagnose and understand male infertility. This research emphasizes that infertility is not just about sperm | العقم عند الرجال مشكلة تؤثر على ملايين الأشخاص حول العالم، وأسبابه معقدة وغير مفهومة بشكل كامل. في دراستنا الحديثة قمنا بفحص دور بعض المؤشرات البيوكيميائية في السائل المنوي، وهي الفركتوز، والزنك، وإنزيم ألفا-غلوكوزيداز (NAG) وجودة الحيوانات المنوية. شملت الدراسة ١٥٠ رجلاً، بعضهم يتمتع بخصوبة طبيعية والبعض الآخر يعاني من مشاكل مثل قلة عدد الحيوانات المنوية، ضعف الحركة، تشوه الشكل أو انعدام الحيوانات المنوية تماماً. أظهرت النتائج أن مستوى الفركتوز، الذي يمثل مصدر الطاقة لحركة الحيوانات المنوية، كان منخفضاً عند الرجال ذوي الحركة الضعيفة ومرتفعاً عند من يعانون من مشاكل متعددة، مما يؤكد أهميته كمصدر للطاقة. أما الذي يفرزه البربخ، فقد NAG إنزيم ألفا-غلوكوزيداز انخفض بشكل ملحوظ عند الرجال الذين لا يملكون أي حيوانات منوية، وارتبط بقوة بحجم السائل المنوي وحركة الحيوانات المنوية، مما يشير إلى دوره في نضوجها. كذلك كان مستوى الزنك، الذي يفرزه البروستاتا، منخفضاً لدى الرجال المصابين بالعقم ومرتبطة بتركيز الحيوانات المنوية، مما يبرز أهميته في الحفاظ على صحتها. توضح هذه النتائج أن انخفاض مستويات الفركتوز والزنك يرتبط بانخفاض جودة السائل المنوي، وقد تكون NAG وهذه المؤشرات أدوات مفيدة في تشخيص وفهم العقم عند الرجال. وتؤكد الدراسة أن العقم ليس مرتبطاً فقط بعدد الحيوانات المنوية، بل أيضاً بالبيئة البيوكيميائية التي تدعم وظيفتها، مما قد يفتح المجال لتحسين التشخيص وإيجاد علاجات جديدة للمصابين بالعقم. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>count but also about the biochemical environment that supports sperm function. By identifying these markers, doctors may be able to improve diagnosis and potentially guide new treatments for men struggling with infertility.</p> <p>#MaleInfertility #SemenQuality #Biomarkers #Fructose #Zinc</p> | <p># جودة_السائل_المنوي #العقم_الذكري #<br/>المؤشرات_البيوكيميائية<br/>#الفركتوز #الزنك</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1583272">https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1583272</a></p>  <p><a href="https://Frontiers">https://Frontiers</a>   Correlation between semen quality and the seminal biochemical markers: alpha-glucosidase, fructose, and zinc in infertile men compared with a normal population of men</p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Review on sequential catalysis for higher alcohols: overcoming barriers in direct CO <sub>2</sub> hydrogenation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | مراجعة حول التحفيز المتتابع لإنتاج الكحولات العليا: تجاوز العقبات في الهدرجة المباشرة لثاني أكسيد الكربون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Our planet is facing rising levels of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), the main driver of global warming. Scientists are working on smart ways to not only reduce CO<sub>2</sub> but also reuse it as a valuable resource. One exciting approach is converting CO<sub>2</sub> into higher alcohols—cleaner fuels and useful chemicals. These alcohols, such as ethanol and butanol, can power cars, ships, and planes, and are also used in medicines, personal care products, and industry. The challenge, however, is that turning CO<sub>2</sub> directly into these alcohols in a single step is very difficult. It requires special catalysts that can control several reactions at once, but this often leads to low efficiency and unwanted byproducts like methane. This study highlights a more promising solution: sequential (or tandem) catalysis. Instead of forcing everything to happen at once, the process is divided into smaller, well-known steps. For example, CO<sub>2</sub> can first be converted into carbon monoxide (CO) or methanol, then transformed into longer-chain alcohols. Each step uses a specific catalyst under optimal conditions, which improves efficiency, selectivity, and sustainability. This modular approach avoids the limitations of single-step reactions and makes the process more flexible and scalable. By developing better catalysts, using renewable hydrogen, and designing efficient reactor systems,</p> | <p>يواجه كوكبنا ارتفاعاً مستمراً في مستويات غاز ثاني أكسيد الكربون ، وهو السبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري. يعمل العلماء على ابتكار طرق ذكية ليس فقط لتقليل هذا الغاز الضار، بل أيضاً لإعادة استخدامه كمورد مفيد. ومن أبرز هذه الطرق تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى كحولات عليا، وهي وقود أنظف ومواد كيميائية متعددة الاستخدامات. هذه الكحولات مثل الإيثانول والبيوتانول يمكن أن تُستخدم في تشغيل السيارات والسفن والطائرات، كما تدخل في صناعة الأدوية، ومستحضرات العناية الشخصية، والمنتجات الصناعية. لكن التحدي هو أن تحويل مباشرة إلى هذه الكحولات بخطوة واحدة عملية CO<sub>2</sub> معقدة جداً، حيث تحتاج إلى محفزات خاصة قادرة على التحكم في عدة تفاعلات في وقت واحد، وغالباً ما يؤدي ذلك تُظهر إلى كفاءة ضعيفة ونواتج غير مرغوبة مثل الميثان هذه الدراسة أن الحل الأكثر فعالية هو التحفيز المتتابع (أو الترادفي)، أي تقسيم العملية إلى خطوات أصغر وأكثر إلى CO<sub>2</sub> وضوحاً. على سبيل المثال، يمكن أولاً تحويل أول أكسيد الكربون أو الميثانول، ثم تحويله لاحقاً إلى كحولات أطول سلسلة. في كل مرحلة يُستخدم محفز متخصص تحت ظروف مناسبة، مما يزيد الكفاءة ويُحسن الانتقائية ويجعل العملية أكثر استدامة. هذه الطريقة المرنة تُجنب مشاكل التفاعل المباشر، كما تسهل التوسع الصناعي من خلال تطوير محفزات متقدمة، واستخدام الهيدروجين المتجدد، وتصميم أنظمة تفاعل أكثر كفاءة، يمكننا إعادة إلى منتجات مفيدة، وتقليل الانبعاثات، CO<sub>2</sub> تدوير والمساهمة في اقتصاد الكربون الدائري. ببساطة: تحويل الغاز المضر إلى وقود ومواد نظيفة لمستقبل مستدام</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>this strategy can help recycle CO<sub>2</sub> into valuable products, reduce greenhouse gas emissions, and move us closer to a green and circular carbon economy. In simple terms: turning a problem gas into clean fuels and chemicals for a sustainable future.</p> <p>#GreenChemistry #CO<sub>2</sub>Utilization<br/>#SustainableEnergy #Catalysis #ClimateAction</p> | <p>#الكيمياء_الخضراء #استغلال_الكربون<br/>#الطاقة_المستدامة #التحفيز #العمل_المناخي</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1039/D5GC03160E">https:// doi.org/10.1039/D5GC03160E</a><br/><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/gc/d5gc03160e">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/gc/d5gc03160e</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phytochemical characterization and evaluation of the antioxidant, antimicrobial, and In Vivo protective effects of <i>Ulva lactuca</i> extracts from the Algerian coast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | التوصيف الكيميائي النباتي وتقييم التأثيرات المضادة للأكسدة والمضادة للميكروبات والحماية الحيوية لمستخلصات نبات أولفا لاكتوكا من الساحل الجزائري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Our study explored the green seaweed <i>Ulva lactuca</i> (commonly known as sea lettuce) collected from the Algerian Mediterranean coast. We analyzed its chemical content and tested its health benefits. Results showed that extracts of <i>U. lactuca</i> are rich in natural compounds like phenolics, flavonoids, and tannins, which are well known for their antioxidant power. The methanolic extract in particular showed the strongest antioxidant activity, protecting cells from damage caused by free radicals. It also showed notable antimicrobial effects, effectively stopping the growth of harmful bacteria like <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Escherichia coli</i>, as well as the fungus <i>Candida albicans</i>.</p> <p>In animal experiments, both methanolic and oil extracts helped protect the liver. They reduced harmful enzymes (ALT, AST, ALP) and bilirubin levels, improved antioxidant defenses, and lowered oxidative stress markers, showing clear liver-protective effects. Microscopic examination confirmed these protective results. Overall, our findings highlight <i>Ulva lactuca</i>—especially its methanolic extract—as a natural source of antioxidants, antimicrobial agents, and liver-protective compounds. This suggests promising applications in food supplements, medicine, and</p> | <p><i>Ulva lactuca</i> في هذه الدراسة، درسنا الطحلب الأخضر المعروف بالخس البحري) الذي جُمع من الساحل المتوسطي الجزائري، وحللنا مكوناته الكيميائية وفوائده الصحية. أظهرت النتائج أن مستخلصاته غنية بمركبات طبيعية مثل الفينولات والفلافونويدات والعفص، المعروفة بقدرتها المضادة للأكسدة. كان المستخلص الميثانولي الأقوى في حماية الخلايا من أضرار الجذور الحرة. كما أظهر نشاطاً واضحاً ضد الميكروبات، حيث أوقف نمو <i>Staphylococcus aureus</i> و <i>Escherichia coli</i> ، وكذلك الفطر <i>Candida albicans</i>.</p> <p>في التجارب الحيوانية، ساعد كلا المستخلصين (الميثانولي والزيت) على حماية الكبد، حيث خفّض إنزيمات ضارة ومستويات البيليروبين، وعزّز (ALT، AST، ALP) دفاعات مضادة للأكسدة، وقلل من علامات الإجهاد التأكسدي، مما أكد تأثيرهما الواقي للكبد. وأثبت الفحص النسيجي هذه النتائج. بشكل عام، تُبرز هذه الدراسة أن <i>Ulva lactuca</i> ، وخاصة مستخلصها الميثانولي، تُعد مصدراً طبيعياً واعداً لمضادات الأكسدة وعوامل مضادة للميكروبات ومركبات واقية للكبد، مع إمكانات كبيرة في مجالات المكملات الغذائية والطب والعلاجات الطبيعية لصحة الكبد.</p> <p>#UlvaLactuca #مضادات الأكسدة<br/>#مضاد ميكروبات #صحة الكبد #منتجات طبيعية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>even natural therapies for liver health. Further studies will help optimize its use and ensure safe, sustainable production.</p> <p>#UlvaLactuca    #Antioxidant    #Antimicrobial<br/>                 #LiverHealth #NaturalProducts</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.sajb.2025.09.013">https://doi.org/10.1016/j.sajb.2025.09.013</a></p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629925005137">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629925005137</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Therapeutic Potential of Lavandula stoechas Aqueous Extract in Managing Diabetes and Its Complications: Insights From Biochemical and In Silico Studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الإمكانات العلاجية لمستخلص لافاندولا ستويكاس المائي في علاج داء السكري ومضاعفاته: رؤى من الدراسات البيوكيميائية والمحاكاة الحاسوبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Our recent study highlights the promising benefits of using the aqueous extract of Lavandula stoechas (commonly known as French lavender) to help manage diabetes and its complications. By testing this natural extract on diabetic rats, we found that it effectively reduced high blood sugar, improved cholesterol and triglyceride levels, and prevented weight loss — all common issues in diabetes. It also supported liver and kidney function and showed strong antioxidant, anti-inflammatory, and antiglycation properties, which means it helps protect body tissues from damage caused by diabetes. The secret behind this effect lies in active plant compounds like naringin and syringic acid, which showed good safety and absorption potential when tested by computer simulation. These findings suggest that L. stoechas extract could be a safe and natural complementary approach alongside conventional diabetes treatments. However, more research and clinical trials are needed to confirm its effects in humans and ensure safe use. Overall, this work offers hope for expanding natural, multi-targeted strategies to control diabetes and reduce its serious complications in the long term.</p> | <p>تُظهر دراستنا الحديثة الفوائد الواعدة لاستخدام المستخلص اللافندر ( <i>Lavandula stoechas</i> ) المائي من نبات الفرنسي في المساعدة على التحكم في مرض السكري ومضاعفاته. من خلال اختبار هذا المستخلص الطبيعي على فئران مصابة بالسكري، وُجد أنه يقلل من ارتفاع نسبة السكر في الدم، ويحسن مستويات الكوليسترول والدهون الثلاثية، ويمنع فقدان الوزن — وهي مشاكل شائعة لدى مرضى السكري. كما دعم وظائف الكبد والكلية وأظهر خصائص قوية كمضاد للأكسدة والالتهاب ومنع ارتباط السكر بالبروتينات، مما يساعد على حماية الأنسجة من التلف الناتج عن السكري. السر وراء ذلك هو احتواؤه على مركبات نباتية نشطة مثل نارنجين وحمض السيرينجيك التي أثبتت أمانها وإمكانية امتصاصها الجيدة عبر التحليل الحاسوبي. تشير هذه النتائج إلى أن مستخلص اللافندر قد يكون خياراً طبيعياً آمناً ومكملاً بجانب العلاجات التقليدية للسكري، مع ضرورة إجراء المزيد من الأبحاث والتجارب السريرية لتأكيد فعاليتها وأثاره في الإنسان. تقدم هذه الدراسة أملاً في توسيع استخدام الوسائل الطبيعية المتعددة الأهداف للسيطرة على مرض السكري وتقليل مضاعفاته الخطيرة على المدى الطويل.</p> <p>#سكري #علاج طبيعي #نباتات طبية #لافندر</p> |

|                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| #Diabetes #Herbal Medicine #Lavandula_stoechas<br>#Natural Therapy |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1002/fsn3.70469">https://doi.org/10.1002/fsn3.70469</a><br/> <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fsn3.70469">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fsn3.70469</a></p> <p>9</p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Multidimensional insights into squalene epoxidase drug development: <i>in vitro</i> mechanisms, <i>in silico</i> modeling, and <i>in vivo</i> implications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رؤى متعددة الأبعاد في تطوير دواء سكوالين إيبوكسيداز: آليات في المختبر، ونمذجة حاسوبية، وأثار في الجسم الحي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Exciting advancements in drug development targeting Squalene Epoxidase (SQLE)! A recent comprehensive review by Ahmed A. Allam et al., published in Expert Opinion on Therapeutic Targets, highlights multidimensional insights into SQLE, an enzyme crucial for cholesterol biosynthesis and implicated in cancer, hypercholesterolemia, and fungal infections. This research combines <i>in vitro</i> studies, computational modeling, and <i>in vivo</i> analyses to explore SQLE's potential as a therapeutic target. <i>In vitro</i> experiments have clarified SQLE's enzymatic mechanisms, identifying potent natural and synthetic inhibitors like terbinafine, galloyl esters, and novel flavonoids. These compounds disrupt sterol biosynthesis, demonstrating strong potential against fungal pathogens and metabolic diseases. <i>In silico</i> modeling, including molecular docking and molecular dynamics simulations, provided valuable insights into how these inhibitors bind to SQLE, predicting their efficacy and stability. This approach significantly speeds up drug discovery by forecasting drug-target interactions and optimizing inhibitor design. <i>In vivo</i> studies using animal models have further validated SQLE's relevance in disease contexts. Transgenic mice studies revealed SQLE's role in tumor progression, emphasizing its potential in oncology. SQLE inhibitors significantly reduced</p> | <p>تطورات واعدة في تطوير الأدوية التي تستهدف إنزيم مراجعة شاملة حديثة! (SQLE) (إيبوكسيداز السكواليني) Expert Opinion on Therapeutic Targets، تستكشف الجوانب المتعددة لهذا الإنزيم المهم في تصنيع الكوليسترول، والذي له دور حيوي في أمراض السرطان، ارتفاع الكوليسترول، والالتهابات الفطرية. (In vitro) تجمع هذه الدراسة بين التجارب المخبرية، والدراسات الحيوانية (In silico) والنماذج الحاسوبية كهدف علاجي واعد. SQLE لتقييم إمكانات (In vivo) وضحت التجارب المخبرية آليات الإنزيم بدقة، وكشفت عن مثبطات قوية تشمل مركبات طبيعية وصناعية مثل التيربينافين ومشتقات الغالويل، والتي تُظهر فعالية كبيرة ضد مسببات الأمراض الفطرية واضطرابات التمثيل الغذائي. النماذج الحاسوبية ساعدت في فهم كيفية ارتباط هذه بشكل عميق، مما أدى إلى توقع SQLE المثبطات مع فاعليتها واستقرارها بشكل كبير. تساهم هذه الطرق في تسريع عمليات اكتشاف الأدوية من خلال التنبؤ بالتفاعلات وتحسين تصميم المثبطات. في تعزيز SQLE أما الدراسات الحيوانية فقد أكدت دور نمو الأورام، حيث أظهرت الدراسات على الفئران المعدلة وراثياً دور الإنزيم في تطور السرطانات، مما يؤكد إمكانية استخدام المثبطات كعلاج واعد ضد أورام الكبد والقولون وغيرها من السرطانات الخطيرة. ومع هذه التقدمات، تظل تحديات المقاومة الدوائية والآثار الجانبية قائمة، وهو ما يستوجب استخدام استراتيجيات متعددة التخصصات ودمج تقنيات متقدمة مثل المجهر</p> |

tumor growth, highlighting promising implications for treating aggressive cancers such as hepatocellular carcinoma and colorectal cancer.

Despite these exciting advances, challenges remain, notably drug resistance and off-target effects. The authors stress that overcoming these barriers requires multidisciplinary strategies, integrating advanced technologies like cryo-electron microscopy, CRISPR editing, and precision medicine approaches.

Future research promises to explore SQLE's additional roles beyond cholesterol metabolism, including its connections with oxidative stress, ferroptosis, and gut microbiota regulation. This comprehensive approach underscores SQLE's importance as a dynamic, multifaceted therapeutic target with potential broad applications.

Read the full article here:  
<https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420>



#SQLE #DrugDiscovery #PrecisionMedicine  
#CancerResearch #Cholesterol #Bioinformatics  
#MetabolicHealth.

، وتحرير الجينات بتقنية كريسبر (Cryo-EM) الإلكتروني ، واعتماد أساليب الطب الدقيق (CRISPR)

تفتح البحوث المستقبلية أبواباً لاكتشاف أدوار إضافية لـ خارج إطار الكوليسترول، مثل تأثيره على SQLE ، (Ferroptosis) الأكسدة، وموت الخلايا الحديدي وتوازن الميكروبيوم في الأمعاء. هذه الرؤية الشاملة تؤكد كهدف علاجي متعدد الوظائف ذو SQLE على أهمية تطبيقات علاجية واسعة.

للاطلاع على المقال كاملاً:

<https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420>

420



الكوليسترول #البحوث\_الطبية #علاج\_السرطان #  
#الصحة\_الأیضیة #تقنیة\_المعلومات\_الحیویة  
#الطب\_الدقیق

Article DOI:

<https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Multidimensional insights into squalene epoxidase drug development: <i>in vitro</i> mechanisms, <i>in silico</i> modeling, and <i>in vivo</i> implications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رؤى متعددة الأبعاد في تطوير دواء سكوالين إيبوكسيداز: آليات في المختبر، ونمذجة حاسوبية، وأثار في الجسم الحي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Exciting advancements in drug development targeting Squalene Epoxidase (SQLE)! A recent comprehensive review by Ahmed A. Allam et al., published in Expert Opinion on Therapeutic Targets, highlights multidimensional insights into SQLE, an enzyme crucial for cholesterol biosynthesis and implicated in cancer, hypercholesterolemia, and fungal infections. This research combines <i>in vitro</i> studies, computational modeling, and <i>in vivo</i> analyses to explore SQLE's potential as a therapeutic target. <i>In vitro</i> experiments have clarified SQLE's enzymatic mechanisms, identifying potent natural and synthetic inhibitors like terbinafine, galloyl esters, and novel flavonoids. These compounds disrupt sterol biosynthesis, demonstrating strong potential against fungal pathogens and metabolic diseases. <i>In silico</i> modeling, including molecular docking and molecular dynamics simulations, provided valuable insights into how these inhibitors bind to SQLE, predicting their efficacy and stability. This approach significantly speeds up drug discovery by forecasting drug-target interactions and optimizing inhibitor design. <i>In vivo</i> studies using animal models have further validated SQLE's relevance in disease contexts. Transgenic mice studies revealed SQLE's role in tumor progression, emphasizing its potential in oncology. SQLE inhibitors significantly reduced</p> | <p>تطورات واعدة في تطوير الأدوية التي تستهدف إنزيم مراجعة شاملة حديثة! (SQLE) الإيبوكسيداز السكواليني Expert Opinion on Therapeutic Targets، تُنشر في مجلة ، تستكشف الجوانب المتعددة لهذا الإنزيم المهم في تصنيع الكوليسترول، والذي له دور حيوي في أمراض السرطان، ارتفاع الكوليسترول، والالتهابات الفطرية. (In vitro) تجمع هذه الدراسة بين التجارب المخبرية، والدراسات الحيوانية (In silico) والنماذج الحاسوبية (In vivo) كهدف علاجي واعد. SQLE لتقييم إمكانات وضحت التجارب المخبرية آليات الإنزيم بدقة، وكشفت عن مثبطات قوية تشمل مركبات طبيعية وصناعية مثل التيربينافين ومشتقات الغالويل، والتي تُظهر فعالية كبيرة ضد مسببات الأمراض الفطرية واضطرابات التمثيل الغذائي. النماذج الحاسوبية ساعدت في فهم كيفية ارتباط هذه بشكل عميق، مما أدى إلى توقع SQLE المثبطات مع فاعليتها واستقرارها بشكل كبير. تساهم هذه الطرق في تسريع عمليات اكتشاف الأدوية من خلال التنبؤ بالتفاعلات وتحسين تصميم المثبطات. في تعزيز SQLE أما الدراسات الحيوانية فقد أكدت دور نمو الأورام، حيث أظهرت الدراسات على الفئران المعدلة وراثياً دور الإنزيم في تطور السرطانات، مما يؤكد إمكانية استخدام المثبطات كعلاج واعد ضد أورام الكبد والقولون وغيرها من السرطانات الخطيرة. ومع هذه التقدمات، تظل تحديات المقاومة الدوائية والآثار الجانبية قائمة، وهو ما يستوجب استخدام استراتيجيات متعددة التخصصات ودمج تقنيات متقدمة مثل المجهر</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tumor growth, highlighting promising implications for treating aggressive cancers such as hepatocellular carcinoma and colorectal cancer. Despite these exciting advances, challenges remain, notably drug resistance and off-target effects. The authors stress that overcoming these barriers requires multidisciplinary strategies, integrating advanced technologies like cryo-electron microscopy, CRISPR editing, and precision medicine approaches. Future research promises to explore SQLE's additional roles beyond cholesterol metabolism, including its connections with oxidative stress, ferroptosis, and gut microbiota regulation. This comprehensive approach underscores SQLE's importance as a dynamic, multifaceted therapeutic target with potential broad applications. Read the full article here: <a href="https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420">https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420</a></p>  <p>#SQLE #DrugDiscovery #PrecisionMedicine<br/>#CancerResearch #Cholesterol #Bioinformatics<br/>#MetabolicHealth.</p> | <p>، وتحرير الجينات بتقنية كريسبر (Cryo-EM) الإلكتروني ، واعتماد أساليب الطب الدقيق (CRISPR) .<br/>تفتح البحوث المستقبلية أبواباً لاكتشاف أدوار إضافية لـ خارج إطار الكوليسترول، مثل تأثيره على SQLE ، (Ferroptosis) الأكسدة، وموت الخلايا الحديدي وتوازن الميكروبيوم في الأمعاء. هذه الرؤية الشاملة تؤكد كهدف علاجي متعدد الوظائف ذو SQLE على أهمية تطبيقات علاجية واسعة.</p> <p>للاطلاع على المقال كاملاً<br/><a href="https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420">https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420</a></p>  <p>الكوليسترول #البحوث_الطبية #علاج_السرطان #<br/>#الصحة_الأیضیة #تقنية_المعلومات_الحیویة<br/>#الطب_الدقیق</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420">https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420">https://doi.org/10.1080/14728222.2025.2500420</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensitive detection of amantadine in food matrices using DTT-functionalized gold nanoparticles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الكشف الحساس عن الأمانتادين في عينات الغذاء باستخدام DTT جسيمات الذهب النانوية المفعلة بـ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| • Human Health                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | • صحة الإنسان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Exciting new research presents a highly sensitive fluorometric method for detecting Amantadine (AMD) residues in food matrices, leveraging DTT-functionalized gold nanoparticles (DTT@C-AuNPs)! This is vital to combat the illegal use of AMD in livestock for disease prevention &amp; growth promotion, practices that threaten public health through drug-resistant pathogens and harmful residues in meat, eggs, and milk.</p> <p>The assay is based on a clever ternary reaction. It forms a fluorescent isoindole derivative using o-phthalaldehyde (OPA), the primary amine group of AMD, and DTT@C-AuNPs under alkaline conditions. DTT acts as a bifunctional linker, anchoring to the nanoparticle surface while remaining available for isoindole formation. This configuration results in a "turn-on" fluorescence system, observed at specific excitation/emission wavelengths, overcoming typical quenching associated with AuNP sensors.</p> <p>The method demonstrated an impressive LOD (Limit of Detection) of just 20 nM, offering high selectivity and minimizing interference from complex food matrix components. This is a substantial improvement over traditional methods. Crucially, the method's accuracy and precision were rigorously validated through standard addition recovery experiments in AMD-spiked food samples.</p> <p>This innovative fluorometric platform offers a rapid, reliable, and cost-effective approach to AMD</p> | <p>يكشف بحث جديد ومثير عن طريقة فلورومترية عالية في (AMD) الحساسية للكشف عن بقايا الأمانتادين المواد الغذائية، وذلك باستخدام جسيمات الذهب النانوية هذه الطريقة! (DTT@C-AuNPs) DTT المحورة بـ ضرورية لمكافحة الاستخدام غير القانوني للأمانتادين في الثروة الحيوانية للوقاية من الأمراض وتعزيز النمو، وهي ممارسات تهدد الصحة العامة من خلال مسببات الأمراض المقاومة للأدوية والمخلفات الضارة في اللحوم والبيض والحليب.</p> <p>يعتمد الفحص على تفاعل ثلاثي ذكي. يشكل مشتق (OPA) أيزواندول فلوري باستخدام أورثو فتال ألدهيد DTT@C-AMD و مجموعة الأمين الأولية في كرابط ثنائي DTT في الظروف القلوية. يعمل AuNPs الوظيفة، حيث يثبت على سطح الجسيمات النانوية مع بقاء جزء منه متاحًا لتكوين أيزواندول. ينتج عن هذا التكوين نظام فلورسنت "تشغيل"، يُلاحظ عند أطوال موجية معينة للإثارة/الانبعاث، مما يتغلب على التخميد النموذجي AuNP المرتبط بأجهزة استشعار مثير للإعجاب (LOD) أظهرت الطريقة حد اكتشاف يبلغ ٢٠ نانومتر فقط، مما يوفر انتقائية عالية وتقليل التداخل من مكونات مصفوفة الغذاء المعقدة. هذا تحسن كبير مقارنة بالطرق التقليدية. والأهم من ذلك، تم التحقق من دقة الطريقة وصحتها بدقة من خلال تجارب استعادة AMD. الإضافة القياسية في عينات غذائية مدعمة بـ توفر هذه المنصة الفلورومترية المبتكرة طريقة سريعة وهي AMD. وموثوقة وفعالة من حيث التكلفة لمراقبة تدعم التطبيق العملي في مراقبة جودة الأغذية وبرامج المراقبة التنظيمية، مما يساعد على حماية صحة الإنسان في AMD وضمان الامتثال للوائح التي تحظر استخدام إنتاج الدواجن. يعالج القيود المفروضة على التقنيات بسيطة AMD التحليلية الحالية ويوفر طريقًا نحو مراقبة وفعالة من حيث التكلفة ودقيقة. #سلامة الغذاء #أمانتادين #تكنولوجيا النانو #تألق #علوم الغذاء #صحة عامة #كيمياء تحليلية #مراقبة الغذاء</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>monitoring. It supports practical application in food quality control and regulatory surveillance programs, helping safeguard human health and ensure compliance with regulations banning AMD use in poultry production. It addresses limitations in existing analytical techniques and offers a path towards simple, cost-effective and accurate AMD monitoring. #FoodSafety #Amantadine #Nanotechnology #Fluorescence #FoodScience #PublicHealth #AnalyticalChemistry #FoodMonitoring</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA05197E">https://doi.org/10.1039/D5RA05197E</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA05197E">https://doi.org/10.1039/D5RA05197E</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Staphylococcus aureus: A Review of the Pathogenesis and Virulence Mechanisms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | المكورات العنقودية الذهبية: مراجعة لآليات الأمراض والضرارة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Staphylococcus aureus is a formidable human pathogen responsible for infections ranging from superficial skin lesions to life-threatening systemic diseases. This review synthesizes current knowledge on its pathogenesis, emphasizing colonization dynamics, virulence mechanisms, biofilm formation, and antibiotic resistance. By analyzing studies from PubMed, Scopus, and Web of Science, we highlight the pathogen's adaptability, driven by surface adhesins (e.g., ClfB, SasG), secreted toxins (e.g., PVL, TSST-1), and metabolic flexibility in iron acquisition and amino acid utilization. Nasal, skin, and oropharyngeal colonization are reservoirs for invasive infections, with biofilm persistence and horizontal gene transfer exacerbating antimicrobial resistance, particularly in methicillin-resistant S. aureus (MRSA). The review underscores the clinical challenges of multidrug-resistant strains, including vancomycin resistance and decolonization strategies' failure to target single anatomical sites. Key discussions address host-microbiome interactions, immune evasion tactics, and the limitations of current therapies. Future directions advocate for novel anti-virulence therapies, multi-epitope vaccines, and AI-driven diagnostics to combat evolving resistance. Strengthening global surveillance and interdisciplinary collaboration is</p> | <p>المكورات العنقودية الذهبية مُمرضٌ بشريٌّ خطيرٌ، مسؤولٌ عن عدوى تتراوح بين آفات الجلد السطحية وأمراض جهازية مُهددة للحياة. تُلخّص هذه المراجعة المعارف الحالية حول آلية إمرضها، مُركّزة على ديناميكيات تكوين المستعمرات، وآليات الضرارة، وتكوين الأغشية الحيوية، ومقاومة المضادات الحيوية. من خلال تحليل دراسات من PubMed و Scopus و Web of Science، نُسلط الضوء على قدرة المُمرض على التكيف، مدفوعةً (، والسموم SasG و ClfB بالالتصاقات السطحية (مثل)، والمرونة الأيضية في TSST-1 و PVL المُفَززة (مثل)، اكتساب الحديد واستخدام الأحماض الأمينية. يُعَدُّ الاستعمار الأنفي والجلدي والفموي مستودعاتٍ للعدوى الغازية، حيث يُقاوم نبات الأغشية الحيوية والانتقال الجيني الأفقي مقاومة مضادات الميكروبات، وخاصةً في المكورات العنقودية (MRSA). تُسلط هذه المراجعة الضوء على التحديات السريرية التي تُواجهها السلالات المقاومة للأدوية المتعددة، بما في ذلك مقاومة الفانكوميسين وفشل استراتيجيات إزالة تكوين المستعمرات في استهداف مواقع تشريحية مُفردة. تتناول المناقشات الرئيسية تفاعلات المُضيف مع الميكروبيوم، وأساليب التهرب المناعي، وقيود العلاجات الحالية. تدعو التوجهات المستقبلية إلى علاجات جديدة مضادة للضرارة، ولقاحات متعددة المُستضدات، وتشخيصات قائمة على الذكاء الاصطناعي لمكافحة المقاومة المُتطورة. يُعَدُّ تعزيز المراقبة العالمية والتعاون متعدد التخصصات أمرًا بالغ الأهمية لتخفيف العبء الصحي العام الذي تُشكله المكورات العنقودية الذهبية.</p> |

|                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------|--|
| critical to mitigating the public health burden of S. aureus. |  |
|---------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14050470">https://doi.org/10.3390/antibiotics14050470</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/470">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/470</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14050470">https://doi.org/10.3390/antibiotics14050470</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/470">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/470</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Role of the Environment (Water, Air, Soil) in the Emergence and Dissemination of Antimicrobial Resistance: A One Health Perspective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | في ظهور وانتشار (الماء والهواء والتربة) دور البيئة من منظور الصحة الواحدة: مقاومة مضادات الميكروبات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( / )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( / )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Antimicrobial resistance (AMR) has emerged as a planetary health emergency, driven not only by the clinical misuse of antibiotics but also by diverse environmental dissemination pathways. This review critically examines the role of environmental compartments—water, soil, and air—as dynamic reservoirs and transmission routes for antibiotic-resistant bacteria (ARB) and resistance genes (ARGs). Recent metagenomic, epidemiological, and mechanistic evidence demonstrates that anthropogenic pressures—including pharmaceutical effluents, agricultural runoff, untreated sewage, and airborne emissions—amplify resistance evolution and interspecies gene transfer via horizontal gene transfer mechanisms, biofilms, and mobile genetic elements. Importantly, it is not only highly polluted rivers such as the Ganges that contribute to the spread of AMR; even low concentrations of antibiotics and their metabolites, formed during or after treatment, can significantly promote the selection and dissemination of resistance. Environmental hotspots such as European agricultural soils and airborne particulate zones near wastewater treatment plants further illustrate the complexity and global scope of pollution-driven AMR. The synergistic roles of co-selective agents, including heavy metals, disinfectants, and</p> | <p>كحالة (AMR) برزت مقاومة مضادات الميكروبات طوارئ صحية كوكبية، مدفوعة ليس فقط بالاستخدام السريري الخاطئ للمضادات الحيوية، ولكن أيضًا بمسارات تستعرض هذه المراجعة بشكل نقدي. انتشار بيئية متنوعة -الماء والتربة والهواء -دور المقصورات البيئية كمستودعات ديناميكية وطرق انتقال للبكتيريا المقاومة (ARGs) وجينات المقاومة (ARB) للمضادات الحيوية تُظهر الأدلة الميتاجينومية والوبائية والميكانيكية الحديثة أن بما في ذلك مياه الصرف الصحي -الضغوط البشرية الصيدلانية، والجريان السطحي الزراعي، ومياه الصرف تزيد -الصحي غير المعالجة، والانبعاثات المحمولة جواً من تطور المقاومة ونقل الجينات بين الأنواع عبر آليات نقل الجينات الأفقية، والأغشية الحيوية، والعناصر الوراثية الأهم من ذلك، أن الأنهار الملوثة بشدة مثل نهر .المتنقلة الغانج ليست هي الوحيدة التي تساهم في انتشار مقاومة ؛ حتى التركيزات (AMR) مضادات الميكروبات المنخفضة من المضادات الحيوية ومستقلباتها، التي تتكون أثناء العلاج أو بعده، يمكن أن تعزز بشكل كبير اختيار توضيح البؤر الساخنة البيئية مثل التربة .المقاومة وانتشارها الزراعية الأوروبية ومناطق الجسيمات المحمولة جواً بالقرب من محطات معالجة مياه الصرف الصحي بشكل أكبر تعقيد النطاق العالمي لمقاومة مضادات الميكروبات الناتجة يتم تسليط الضوء على الأدوار التآزرية .عن التلوث للعوامل المشاركة في الانتقاء، بما في ذلك المعادن الثقيلة والمطهرات والجسيمات البلاستيكية الدقيقة، لتأثيرها في تفاقم انتشار جينات المقاومة عبر الحدود البيئية والجغرافية يتم تقييم فعالية وقيود استراتيجيات التخفيف الحالية، بما في ذلك معالجة مياه الصرف الصحي المتقدمة، والتحلل الحراري، والمراقبة القائمة على المستشعرات الحيوية،</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>microplastics, are highlighted for their impact in exacerbating resistance gene propagation across ecological and geographical boundaries. The efficacy and limitations of current mitigation strategies, including advanced wastewater treatments, thermophilic composting, biosensor-based surveillance, and emerging regulatory frameworks, are evaluated. By integrating a One Health perspective, this review underscores the imperative of including environmental considerations in global AMR containment policies and proposes a multidisciplinary roadmap to mitigate resistance spread across interconnected human, animal, and environmental domains.</p> | <p>من خلال دمج منظور الصحة والأطر التنظيمية الناشئة الواحدة، تؤكد هذه المراجعة على ضرورة تضمين الاعتبارات البيئية في سياسات احتواء مقاومة مضادات الميكروبات العالمية وتقترح خريطة طريق متعددة التخصصات للتخفيف من انتشار المقاومة عبر المجالات المترابطة للإنسان والحيوان والبيئة.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080764">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080764</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/764">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/764</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080764">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080764</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/764">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/764</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Role of Water as a Reservoir for Antibiotic-Resistant Bacteria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | دور الماء كمستودع للبكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( / )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( / )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Water systems serve as multifaceted environmental pools for antibiotic-resistant bacteria (ARB) and resistance genes (ARGs), influencing human, animal, and ecosystem health. This review synthesizes current understanding of how antibiotics, ARB, and ARGs enter surface, ground, and drinking waters via wastewater discharge, agricultural runoff, hospital effluents, and urban stormwater. We highlight key mechanisms of biofilm formation, horizontal gene transfer, and co-selection by chemical stressors that facilitate persistence and spread. Case studies illustrate widespread detection of clinically meaningful ARB (e.g., Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae) and mobile ARGs (e.g., sul1/2, tet, bla variants) in treated effluents, recycled water, and irrigation return flows. The interplay between treatment inefficiencies and environmental processes underscores the need for advanced treatment technologies, integrated monitoring, and policy interventions. Addressing these challenges is critical to curbing the environmental dissemination of resistance and protecting human and ecosystem health. | تُعد أنظمة المياه بمثابة أحواض بيئية متعددة الأوجه للبكتيريا وجينات المقاومة (ARB) والمقاومة للمضادات الحيوية ، مما يؤثر على صحة الإنسان والحيوان والنظام (ARGs) ، يلخص هذا الاستعراض الفهم الحالي لكيفية دخول البيئي المضادات الحيوية ومثبطات مستقبلات الأنجيوتنسين إلى (ARGs) وجينات مقاومة المضادات الحيوية (ARB) المياه السطحية والجوفية ومياه الشرب عبر تصريف مياه الصرف الصحي، والجريان السطحي الزراعي، ومخلفات نسلط الضوء على . المستشفيات، ومياه الأمطار الحضرية الآليات الرئيسية لتكوين الأغشية الحيوية، والانتقال الجيني الأفقي، والاختيار المشترك بواسطة الضغوطات الكيميائية توضح دراسات الحالة . التي تسهل الاستمرار والانتشار الكشف الواسع النطاق عن البكتيريا المقاومة للمضادات مثل الإشريكية القولونية،) الحيوية ذات الأهمية السريرية وجينات مقاومة (الزائفة الزنجارية، الكلبسيلا الرئوية ، متغيرات tet، sul1/2) المضادات الحيوية المتنقلة في مياه الصرف المعالجة، والمياه المعاد تدويرها، (bla) التفاعل بين أوجه القصور في المعالجة . ومياه الري العائدة والعمليات البيئية يؤكد على الحاجة إلى تقنيات معالجة معالجة هذه . متقدمة، ومراقبة متكاملة، وتدخلات سياسية التحديات أمر بالغ الأهمية للحد من الانتشار البيئي للمقاومة وحماية صحة الإنسان والنظام البيئي. |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080763">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080763</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080763">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080763</a><br> |
| <a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/763">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/763</a><br>                         | <a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/763">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/763</a><br>                        |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecal carriage of resistant Escherichia coli in livestock in Algeria: emergence of NDM and OXA-181                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | انتقال البكتيريا الإشريكية القولونية المقاومة للمضادات NDM الحيوية في البراز لدى الماشية في الجزائر: ظهور OXA-181                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Introduction</b> The spread of third-generation cephalosporin (3GC)-resistant Escherichia coli in food-producing animals poses a significant threat to public health, with limited data from cattle and sheep in Algeria. This study investigated the prevalence of 3GC-resistant E. coli in cattle and sheep in Guelma, northeast Algeria.</p> <p><b>Methodology</b> Two hundred eighty-five fecal samples were collected from cattle (n=145) and sheep (n=140) on 28 farms. Samples were screened for 3GC-resistant E. coli. Antibiotic susceptibility was tested, and ESBL and carbapenemase production were evaluated using double disc and EDTA tests. PCR identified resistance and integron genes.</p> <p><b>Results</b> Twenty-seven cefotaxime-resistant E. coli isolates were detected in 17% of bovine and 1% of ovine samples, spanning 43% of the farms. Multidrug resistance was observed in 85% of isolates, with high resistance to <math>\beta</math>-lactams, tetracyclines, fluoroquinolones, and trimethoprim-sulfamethoxazole. The following beta-lactamase genes were detected: blaCTX-M (74%), blaCMY (44%), blaNDM-1 (37%), and blaOXA-181 (4%) were identified. Class 1 integrons were also detected in ten isolates.</p> <p><b>Conclusions</b> These findings emphasize the presence of ESBL-, AmpC-, and carbapenemase-</p> | <p><b>مقدمة:</b> يُشكل انتشار الإشريكية القولونية المقاومة في الحيوانات (3GC) للسيفالوسبورينات من الجيل الثالث المُنتجة للغذاء تهديدًا كبيرًا للصحة العامة، مع محدودية البيانات المُتاحة من الأبقار والأغنام في الجزائر. بحثت هذه الدراسة في انتشار الإشريكية القولونية المقاومة في الأبقار (3GC) للسيفالوسبورينات من الجيل الثالث والأغنام في قالة، شمال شرق الجزائر.</p> <p><b>المنهجية:</b> جُمعت ٢٨٥ عينة براز من الأبقار (ن = ١٤٥) والأغنام (ن = ١٤٠) في ٢٨ مزرعة. فُحصت العينات للكشف عن الإشريكية القولونية المقاومة للسيفالوسبورينات اختُبرت حساسية المضادات (3GC) من الجيل الثالث وإنزيم كاربابينيميز ESBL الحيوية، وفُتِم إنتاج إنزيم حُدِدت EDTA باستخدام اختباري القرص المزدوج و جينات المقاومة وجينات الإنتغرون بواسطة تفاعل (PCR). البوليميراز المتسلسل.</p> <p><b>النتائج:</b> كُشف عن ٢٧ عزلة من الإشريكية القولونية المقاومة للسيفوتاكسيم في ١٧٪ من عينات الأبقار و ١٪ من عينات الأغنام، موزعة على ٤٣٪ من المزارع. لوحظت مقاومة متعددة للأدوية في ٨٥٪ من العزلات، مع مقاومة عالية لمضادات بيتا لآكتام، والتتراسيكلين، والفلوروكوينولون، وتريميثوبريم-سلفاميثوكسازول. وتم اكتشاف: blaCTX-M (74%)، blaCMY (44%)، blaNDM-1 (37%)، و blaOXA-181 (4%) كما تم الكشف عن. إنتغرونات من الصنف الأول في عشر عزلات.</p> <p><b>الخلاصة:</b> تؤكد هذه النتائج وجود بكتيريا الإشريكية، و كاربابينيميز بين AmpC، و ESBL القولونية المنتجة لـ الماشية الجزائرية، مما يُبرز الحاجة إلى الرصد والمكافحة الشاملة للسيطرة على انتشار هذه البكتيريا المقاومة.</p> |

|                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| producing E. coli among Algerian livestock, highlighting the need for comprehensive monitoring and control to manage the spread of these resistant bacteria. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2">https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  <p><a href="https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2">https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2">https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  <p><a href="https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2">https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecal carriage of resistant Escherichia coli in livestock in Algeria: emergence of NDM and OXA-181                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | انتقال البكتيريا الإشريكية القولونية المقاومة للمضادات NDM الحيوية في البراز لدى الماشية في الجزائر: ظهور OXA-181                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Introduction</b> The spread of third-generation cephalosporin (3GC)-resistant Escherichia coli in food-producing animals poses a significant threat to public health, with limited data from cattle and sheep in Algeria. This study investigated the prevalence of 3GC-resistant E. coli in cattle and sheep in Guelma, northeast Algeria.</p> <p><b>Methodology</b> Two hundred eighty-five fecal samples were collected from cattle (n=145) and sheep (n=140) on 28 farms. Samples were screened for 3GC-resistant E. coli. Antibiotic susceptibility was tested, and ESBL and carbapenemase production were evaluated using double disc and EDTA tests. PCR identified resistance and integron genes.</p> <p><b>Results</b> Twenty-seven cefotaxime-resistant E. coli isolates were detected in 17% of bovine and 1% of ovine samples, spanning 43% of the farms. Multidrug resistance was observed in 85% of isolates, with high resistance to <math>\beta</math>-lactams, tetracyclines, fluoroquinolones, and trimethoprim-sulfamethoxazole. The following beta-lactamase genes were detected: blaCTX-M (74%), blaCMY (44%), blaNDM-1 (37%), and blaOXA-181 (4%) were identified. Class 1 integrons were also detected in ten isolates.</p> <p><b>Conclusions</b> These findings emphasize the presence of ESBL-, AmpC-, and carbapenemase-</p> | <p><b>مقدمة:</b> يُشكل انتشار الإشريكية القولونية المقاومة في الحيوانات (3GC) للسيفالوسبورينات من الجيل الثالث المُنتجة للغذاء تهديدًا كبيرًا للصحة العامة، مع محدودية البيانات المُتاحة من الأبقار والأغنام في الجزائر. بحثت هذه الدراسة في انتشار الإشريكية القولونية المقاومة في الأبقار (3GC) للسيفالوسبورينات من الجيل الثالث والأغنام في قالة، شمال شرق الجزائر.</p> <p><b>المنهجية:</b> جُمعت ٢٨٥ عينة براز من الأبقار (ن = ١٤٥) والأغنام (ن = ١٤٠) في ٢٨ مزرعة. فُحصت العينات للكشف عن الإشريكية القولونية المقاومة للسيفالوسبورينات اختُبرت حساسية المضادات (3GC) من الجيل الثالث وإنزيم كاربابينيميز ESBL الحيوية، وفُتِم إنتاج إنزيم حُدِدت EDTA باستخدام اختباري القرص المزدوج و جينات المقاومة وجينات الإنتغرون بواسطة تفاعل (PCR) البوليميراز المتسلسل.</p> <p><b>النتائج:</b> كُشف عن ٢٧ عزلة من الإشريكية القولونية المقاومة للسيفوتاكسيم في ١٧٪ من عينات الأبقار و ١٪ من عينات الأغنام، موزعة على ٤٣٪ من المزارع. لوحظت مقاومة متعددة للأدوية في ٨٥٪ من العزلات، مع مقاومة عالية لمضادات بيتا لآكتام، والتتراسيكلين، والفلوروكوينولون، وتريميثوبريم-سلفاميثوكسازول. وتم اكتشاف: blaCTX-M (74%)، blaCMY (44%)، blaNDM-1 (37%)، و blaOXA-181 (4%) كما تم الكشف عن. إنتغرونات من الصنف الأول في عشر عزلات.</p> <p><b>الخلاصة:</b> تؤكد هذه النتائج وجود بكتيريا الإشريكية، و كاربابينيميز بين AmpC، و ESBL القولونية المنتجة لـ الماشية الجزائرية، مما يُبرز الحاجة إلى الرصد والمكافحة الشاملة للسيطرة على انتشار هذه البكتيريا المقاومة.</p> |

|                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| producing E. coli among Algerian livestock, highlighting the need for comprehensive monitoring and control to manage the spread of these resistant bacteria. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2">https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  <p><a href="https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2">https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2">https://doi.org/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  <p><a href="https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2">https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-025-04174-2</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing Parameter Estimation Precision in Open Quantum Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تحسين دقة تقدير المعاملات في أنظمة الكم المفتوحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>This manuscript explores enhancing parameter estimation accuracy in a two-level atom within a cavity field interacting with another cavity, focusing on quantum Fisher information (FI) dynamics. It shows that high FI values can be sustained in a perfect cavity by adjusting coupling strength and detuning parameters. Proper selection of quantum model parameters enables long-term FI protection against decoherence.</p> | <p>تعرض هذه المخطوطة تحسين دقة تقدير المعاملات في ذرة ثنائية المستوى داخل مجال تجويف يتفاعل مع تجويف آخر، مع التركيز على ديناميكيات معلومات فيشر (FI). ونُظهر أنه يمكن الحفاظ على قيم عالية FI الكمومية (FI) لمعلومات فيشر في تجويف مثالي من خلال ضبط قوة الاقتران وضبط معاملات عدم الضبط. ويُمكن الاختيار الصحيح لمعاملات النموذج الكمومي من حماية معلومات فيشر الكمومية من فقدان التماسك على المدى الطويل.</p> |

|                                                                                                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/axioms14050368">https://doi.org/10.3390/axioms14050368</a></p> | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Does financial inclusion improve bank performance in the MENA region? Evidence from GCC and non-GCC countries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | هل يُحسن الشمول المالي أداء البنوك في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟ دراسة مقارنة بين دول مجلس والدول غير الأعضاء التعاون الخليجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The study provides robust empirical evidence on the relationship between financial inclusion (FI) and bank performance (BF) in the Middle East and North Africa (MENA) region. Drawing on a dataset of 74 banks across 10 countries over the period 2010–2021, the analysis relied on the Generalized Method of Moments (System GMM) to control for potential endogeneity and dynamic effects. The overall findings confirm that financial inclusion exerts a positive and statistically significant influence on bank performance, highlighting the critical role of inclusive financial systems in enhancing banking sector efficiency and profitability.</p> <p>When disaggregating the sample, notable variations emerge between Gulf Cooperation Council (GCC) and non-GCC countries. For GCC banks, financial inclusion consistently improves performance across both indicators of profitability—return on assets (ROA) and return on equity (ROE). This suggests that the relatively advanced financial infrastructures, higher levels of financial development, and policy frameworks in GCC countries enable banks to translate inclusive financial services into tangible performance gains. Conversely, in non-GCC countries, the impact of financial inclusion is more nuanced. While FI significantly improves bank performance when measured by ROA, its effect on ROE is not statistically significant. This divergence may</p> | <p>تقدم هذه الدراسة أدلة تجريبية قوية حول العلاقة بين الشمول المالي وأداء البنوك في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. فقد استندت إلى بيانات تخص ٧٤ بنكاً في عشر دول خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢١، واعتمدت على أسلوب التقدير بالبيانات المقطعية الديناميكية. باستخدام منهجية المربعات الصغرى المعممة في النظام (GMM system) للحد من إشكالية التباطؤ الداخلي ومعالجة التباين الديناميكي. وتؤكد النتائج العامة أن الشمول المالي له أثر إيجابي ومعنوي على أداء البنوك، الأمر الذي يبرز أهمية النظم المالية الشاملة في تعزيز كفاءة وربحية القطاع المصرفي. وعند تقسيم العينة إلى بنوك مجلس التعاون الخليجي (GCC) والبنوك في الدول غير الأعضاء، ظهرت فروقات ملحوظة في التأثير. فقد أظهرت النتائج أن الشمول المالي ينعكس إيجابياً وبشكل و (ROA) متسق على مؤشري العائد على الأصول (ROE) العائد على حقوق الملكية في بنوك دول المجلس. ويُعزى ذلك إلى التطور النسبي للبنية التحتية المالية، وارتفاع مستويات التطوير المالي، إضافةً إلى الأطر التنظيمية والسياسات التي تمكن البنوك الخليجية من تحويل الخدمات المالية الشاملة إلى مكاسب ملموسة في الأداء.</p> <p>أما في الدول غير الأعضاء في المجلس، فإن أثر الشمول المالي يتسم بمزيد من التعقيد. فقد تبين أن له تأثيراً إيجابياً ومعنوياً على العائد على الأصول، في حين لم يظهر أي أثر معنوي على العائد على حقوق الملكية. ويمكن تفسير هذا التباين بوجود تحديات هيكلية في الأنظمة المصرفية لتلك الدول، مثل انخفاض مستويات الوساطة المالية، وضعف الأطر الرقابية، إضافة إلى محدودية كفاءة رأس المال.</p> |

reflect structural challenges in non-GCC banking systems, such as lower levels of financial intermediation, weaker regulatory environments, and limitations in capital efficiency. Consequently, while financial inclusion contributes to improving asset utilization and operational efficiency in these countries, it does not necessarily enhance shareholder returns to the same extent.

Overall, the results underscore the heterogeneity of financial inclusion's impact within the MENA region and highlight the importance of institutional and structural factors in shaping the extent to which inclusive finance can drive bank performance.

وبالتالي، يسهم الشمول المالي في تعزيز كفاءة استغلال الأصول وتحسين الأداء التشغيلي، لكنه لا ينعكس بالضرورة على عوائد المساهمين بالقدر نفسه. وبصورة عامة، تؤكد النتائج على الطبيعة غير المتجانسة لأثر الشمول المالي في المنطقة، وتبرز أهمية العوامل المؤسسية والهيكلية في تحديد مدى قدرة الشمول المالي على تعزيز أداء البنوك.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2547083>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2547083>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Leading Green with Heart &amp; Intelligence: Uniting AI, Emotional Intelligence &amp; Transformational Leadership for a Sustainable Future</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | القيادة الخضراء بالقلب والعقل: دمج الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي والقيادة التحويلية من أجل مستقبل مستدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>🌍🌟 Thrilled to share my new publication in <i>Sustainable Futures</i> (Q1, IF 4.9, Scopus)!</p> <p><b>Title:</b> <i>Leading Green with Heart &amp; Intelligence: Uniting AI, Emotional Intelligence &amp; Transformational Leadership for a Sustainable Future</i></p> <p>Our study examined how <b>Green Transformational Leadership (GTL)</b> and <b>Spiritual Leadership (SL)</b> influence <b>Environmental Sustainability (ES)</b>, with the moderating roles of <b>Artificial Intelligence (AI)</b> and <b>Emotional Intelligence (EI)</b>.</p> <p>📊 <b>Method:</b> Data collected from <b>389 employees</b> across industries in major Pakistani cities (manufacturing, services, education, healthcare, IT).</p> <p>✅ <b>Key Findings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>GTL significantly enhances ES</b>, embedding sustainable practices in organizational culture.</li> <li><b>SL also improves ES</b>, though with weaker influence compared to GTL.</li> </ul> | <p>يسعدني أن أشارككم أحدث أبحاثي المنشورة في <i>Sustainable Futures</i> (Q1، معامل التأثير ٤.٩، سكوبس)!</p> <p><b>العنوان:</b> <i>القيادة الخضراء بالقلب والعقل: دمج الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي والقيادة التحويلية من أجل مستقبل مستدام</i></p> <p><b>موظفاً 389</b> تم جمع البيانات من: <b>منهجية الدراسة</b> من قطاعات مختلفة في مدن رئيسية بباكستان (التصنيع، الخدمات، التعليم، الصحة، وتكنولوجيا المعلومات).</p> <p>✅ <b>أبرز النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعزز <b>(GTL) القيادة التحويلية الخضراء</b> بشكل ملحوظ الاستدامة البيئية، من خلال ترسيخ ممارسات صديقة للبيئة في ثقافة المؤسسة.</li> <li>تسهم أيضاً في تحسين <b>(SL) القيادة الروحية</b> الاستدامة البيئية، لكن بتأثير أضعف مقارنة بالقيادة التحويلية الخضراء.</li> <li>لم يُظهر دوراً تعديلياً <b>(AI) الذكاء الاصطناعي</b> مهماً في العلاقة بين القيادة الخضراء والاستدامة البيئية، مما يشير إلى تحديات في التبني والتكامل.</li> <li>عزز بشكل كبير العلاقة <b>(EI) الذكاء العاطفي</b> بين القيادة الروحية والاستدامة البيئية، مما</li> </ul> |

- **AI shows no significant moderating role** in the GTL–ES relationship—highlighting adoption and integration challenges.
- **EI significantly strengthens** the SL–ES link, showing that emotionally intelligent leaders inspire deeper environmental responsibility and collective action.

**Implications:** Leadership style is crucial for achieving sustainability goals. While AI has potential but current limitations, **emotional intelligence emerges as a critical driver**, enhancing the effectiveness of spiritual leadership in fostering sustainability.

This research provides insights for leaders, policymakers, and scholars striving to integrate sustainability with people-centered leadership. Future research should investigate how AI barriers can be overcome to better support sustainability transitions.

Full article here:

<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101137>



Authors link

#Sustainability #Leadership #AI  
#EmotionalIntelligence #GreenLeadership #Q1  
#Elsevier

يوضح أن القادة ذوي الذكاء العاطفي العالي يُلهمون المسؤولية البيئية والعمل الجماعي

**الدلالات:** اختيار نمط القيادة عنصر حاسم في تحقيق أهداف الاستدامة. وبينما يظل الذكاء الاصطناعي محدوداً حالياً، يبرز **الذكاء العاطفي** كمحرك أساسي يعزز فعالية القيادة الروحية في ترسيخ قيم الاستدامة.

تقدم هذه الدراسة رؤى مهمة للقيادة وصناع السياسات والباحثين حول كيفية دمج الاستدامة بالقيادة الإنسانية. وينبغي للبحوث المستقبلية أن تركز على إزالة معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التحولات المستدامة بشكل أفضل.

المقال كامل هنا:



<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101137>

رابط المؤلفين



الاستدامة #القيادة #الذكاء الاصطناعي #  
#Elsevier #الذكاء العاطفي #القيادة الخضراء

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101137>



[https://authors.elsevier.com/sd/article/S2666-1888\(25\)00701-4](https://authors.elsevier.com/sd/article/S2666-1888(25)00701-4)



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101137>



[https://authors.elsevier.com/sd/article/S2666-1888\(25\)00701-4](https://authors.elsevier.com/sd/article/S2666-1888(25)00701-4)



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transforming Education in Saudi Arabia: Unlocking Success Through Innovative Teaching.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحويل التعليم في المملكة العربية السعودية: فتح أبواب النجاح من خلال التدريس المبتكر.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p> New Study Published in Qubahan Academic Journal (Vol. 5, No. 3, July 2025)</p> <p> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958</a></p> <p><b>Title:</b> Transforming Education in Saudi Arabia: Unlocking Success Through Innovative Teaching</p> <p> Author: Dr. Muhammad Tanveer (IMSIU, Saudi Arabia)</p>  <p> This research explores how innovative teaching methods—such as <b>flipped classrooms, blended learning, project-based and experiential learning, and technology integration</b>—enhance student engagement in higher education institutions across Saudi Arabia.</p> <p> Using a quantitative approach and surveying <b>370 students and faculty members</b> from diverse socio-economic backgrounds, the study finds that these <b>pedagogical innovations significantly improve student engagement</b>. Notably, <b>institutional support</b> and <b>student characteristics</b> play <b>moderating roles</b>, further amplifying the impact of modern teaching approaches.</p> | <p> دراسة جديدة نُشرت في مجلة قبة أن الأكاديمية (المجلد ٥، العدد ٣، يوليو ٢٠٢٥)</p> <p> <a href="https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958">https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958</a></p> <p><b>العنوان:</b> تحويل التعليم في المملكة العربية السعودية: فتح أبواب النجاح من خلال التدريس المبتكر</p> <p> المؤلف: د. محمد تنوير (جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – المملكة العربية السعودية)</p>  <p> تبحث هذه الدراسة في تأثير أساليب التدريس المبتكرة—مثل الصف المعكوس، التعلم المدمج، التعلم القائم على المشاريع والتجارب، ودمج التكنولوجيا—على تعزيز تفاعل الطلاب في مؤسسات التعليم العالي بالمملكة.</p> <p> باستخدام منهج كمي واستطلاع آراء ٣٧٠ طالبًا وأستاذًا من خلفيات اجتماعية واقتصادية متنوعة، توصلت الدراسة إلى أن هذه الأساليب التربوية تحسن بشكل ملحوظ من تفاعل الطلاب. كما أن دعم المؤسسات وخصائص الطلاب تؤدي دورًا متوسطًا يُعزز من تأثير تلك الأساليب.</p> <p> النتائج توجه دعوة واضحة: يجب على المؤسسات التعليمية السعودية الاستثمار في استراتيجيات محورها الطالب وتوفير الدعم المؤسسي لتحويل التعلم السلبي إلى</p> |



 The results make a clear call: **Saudi educational institutions must invest in learner-centered strategies and institutional backing** to transform passive learning into active engagement. When students are supported and teaching methods are modernized, outcomes improve meaningfully.

 This research highlights that **education reform isn't just policy—it's practice**. By adopting contemporary strategies and ensuring aligned institutional support, universities can foster a culture of deep, sustained learning.

 The paper encourages future research using **mixed methods** to explore broader outcomes of engagement and better understand the dynamics within learning environments.

 A must-read for educators, policymakers, and academic leaders seeking to drive student success in the digital and post-pandemic era.

#SaudiArabia #EducationReform  
#InnovativeTeaching #StudentEngagement  
#HigherEd #Pedagogy #QAJ

تفاعل نشط وفعال. فكلما زاد الدعم وتم تحديث أساليب التدريس، تحسنت النتائج التعليمية.

 تُبرز الدراسة أن إصلاح التعليم لا يعني فقط السياسات، بل يتطلب ممارسات تعليمية حديثة. إن تبني أساليب تدريس معاصرة مع دعم مؤسسي فعال يمكن أن يعزز بيئة تعلم عميقة ومستدامة.

 توصي الورقة بمزيد من الدراسات باستخدام المنهج المختلط لفهم أعمق لتفاعل الطلاب ونتائج التعلم طويلة المدى.

 قراءة ضرورية للمعلمين وصنّاع السياسات وقادة التعليم الراغبين في تعزيز نجاح الطلاب في العصر الرقمي وما بعد الجائحة.

السعودية #إصلاح التعليم #التعليم المبتكر #QAJ #تفاعل الطلاب #التعليم الجامعي #البيداغوجيا

Article DOI:  
<https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958>



رابط البحث:  
<https://doi.org/10.48161/qaj.v5n3a1958>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thermodynamic evaluation of advanced adsorbents for thermally-driven atmospheric water harvesting system in diverse climatic conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X تغريدة على منصة تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>In the context of freshwater scarcity, the current research aims to evaluate silica-gel, zeolite, ionogel, and metalorganic framework (MOF) based four types of advanced adsorbents for thermally-driven adsorption-based atmospheric water harvesting (AWH) system. Thermodynamic modeling framework is executed for performance evaluation of studied adsorbents by means of water production potential (WPP), energy consumption (EC), and thermal efficiency (TE) with respect to different operating conditions like ambient/adsorption temperature (<math>T_{amb}/ads</math>)/relative humidity (<math>RH_{amb}/ads</math>) and desorption <math>T</math> (<math>T_{des}</math>)/<math>RH</math> (<math>RH_{des}</math>). According to results, ionogel and MOF-based adsorbents observed maximum WPP of 1.28 kg/kg/cycle and 0.95 kg/kg/cycle, respectively at <math>T_{amb}/ads</math> of 25 °C, <math>T_{des}</math> of 100 °C and <math>RH_{des}</math> of 20 %. Consequently, the EC computed as 4350.91 kJ/kg/cycle and 4650.67 kJ/kg/cycle with TE of 0.52 and 0.49, respectively. Keeping in view optimized operating conditions, the studied adsorbents are further evaluated for five major cities of Pakistan and South Africa having diverse climatic conditions (arid, semi-arid and humid subtropical). Average WPP of 7.10 L/kg/day and 19.85 L/kg/day is observed by ionogel and MOF, respectively throughout the year with EC of 4647.49 kJ/kg/cycle, and 4331.86 kJ/kg/cycle as well as TE of 0.49 and 0.51, respectively. This research underscores feasibility of advanced adsorbents in diverse climatic conditions from thermodynamic point of view and presents valuable insights on</p> |                                                                                                                                                                                            |

integrating low-grade thermal energy options for the AWH systems. Moreover, the integration of AWH systems could be a potential option in building façades and green roofs for water-resilient urban development in water stressed regions.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2025.06.012>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140700725002373?dgcid=author>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Predicting flood energy reduction in vegetated open channel: Comparative assessment of hybrid artificial intelligence techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص X تغريدة على منصة نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                    |
| <p>Flooding is the most devastating natural disaster, causing significant damage to the civil engineering infrastructure. Previous studies reported the impact of vegetation on flow dynamics without providing a precise prediction of flood energy reduction. Therefore, the present study utilized a hybrid artificial intelligence model for the accurate prediction of flood energy reduction. Data series including the hydraulic and geometric conditions of vegetation were collected from the existing literature. Hybrid models, including artificial neural networks, extreme gradient boosting, and support vector regression with Particle Swarm Optimization and random forest, were used. The performance of each artificial intelligence model was evaluated considering the correlation coefficient and mean square error. The result demonstrated superior performance of the extreme gradient boosting with Particle Swarm Optimization model with correlation coefficient and mean square error values of 0.88 and 7.01, respectively. In contrast, an artificial neural network with Particle Swarm Optimization has less predictive power, with correlation coefficient and mean square error values of 0.83 and 7.89. The superior performance of the best model was also confirmed through Analysis of Variance and T-test with P-values of 0.0054 and 0.0062. Furthermore, the best performance of the extreme gradient boosting with Particle Swarm Optimization model was also achieved utilizing Taylor's diagram, in which predicted standard deviation (13.75) matched with measured standard deviation (13.98) compared to other models. The findings of the current research provide insight into the</p> |                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| significance of hybrid models, especially the extreme gradient boosting with Particle Swarm Optimization model, while predicting flood energy reduction through vegetation. |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.111756">https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.111756</a></p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952197625017580?d04174-2">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952197625017580?d04174-2</a></p>   | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Development of Ultra High-Performance Concrete with Artificial Aggregates from Sesame Ash and Waste Glass: A Study on Mechanical Strength and Durability                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص X تغريدة على منصة نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                    |
| <p>This study demonstrates the conversion of agricultural and industrial waste into construction materials by developing ultra-high-performance concrete using cold-bonded sesame ash and waste glass aggregates. The primary focus of this study was sustainability and waste valorization in self-curing concrete systems. This study focuses on many aspects of producing cementless concrete with superior short- and long-term properties, incorporating an innovative artificial aggregate premanufactured using sesame ash and waste glass. Prepacking technology of casting was used. A self-curing additive is used to reduce the energy required for curing. In cold-bonded aggregates (CBAs), the aggregate content ranged from 10 to 50% of the total sand volume. Polyethylene glycol was used as an internal curing agent to evaluate the mechanical properties of the concrete, including the compressive strength and tensile strength at different ages. The durability characteristics of the concrete were also analyzed in terms of its resistance to sulfates, chloride ion penetration, and performance at elevated temperatures of 300 and 600 °C. Microscopic analyses were conducted by scanning electron microscopy (SEM), thermogravimetric analysis (TGA), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), and Differential Scanning Calorimetry (DSC). The results showed a significant improvement in the mechanical and durability performance, especially at 30%, which resulted in the highest compressive strength of 147.2 MPa at 90 days. This is an 11.93% increase compared with that of the reference mix. The tensile strength was also improved by 14.5% at the same replacement ratio. The mix containing 30% manufactured aggregate demonstrated the best thermal resistance, retaining the highest percentage of residual strength at both 300 °C</p> |                                                                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| and 600 °C, as well as superior sulfate impact resistance, with a strength reduction factor of 39.5%. When the replacement ratio was increased to 50%, the chloride penetration resistance improved significantly by 41% compared with that of the reference mix. FTIR, TGA, and DSC analyses also demonstrated enhanced silicate polymerization and increased carbonate formation, contributing to the improved chemical stability and density of the concrete matrix. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/buildings15111942">https://doi.org/10.3390/buildings15111942</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2075-5309/15/11/1942">https://www.mdpi.com/2075-5309/15/11/1942</a></p> | <p>رابط البحث:</p>   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Does Financial Inclusion Affect Non-Performing Loans and Liquidity Risk in the MENA Region? A Comparative Analysis Between GCC and Non-GCC Countries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | هل يؤثر الشمول المالي على القروض المتعثرة ومخاطر السيولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟ تحليل مقارنة بين دول مجلس التعاون الخليجي ودول غير مجلس التعاون الخليجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study investigates the relationship between financial inclusion and bank risk, specifically credit risk, measured by non-performing loans (NPLs), and liquidity risk, measured by the loan-to-deposit (LTD) ratio in the Middle East and North Africa (MENA) region. Using panel data from 74 banks between 2010 and 2021, and applying the System Generalized Method of Moments (SGMM), the analysis is structured around a comparative approach. The MENA sample is divided into two sub-regions: Gulf Cooperation Council (GCC) countries and non-GCC (NGCC) countries, acknowledging the economic, financial, social, and regulatory heterogeneity across the region.</p> <p>The empirical results reveal a nuanced impact of financial inclusion on bank risks. On one hand, financial inclusion significantly reduces liquidity risk across the entire MENA region, including both GCC and NGCC countries. This finding suggests that increased access to financial services can enhance deposit mobilization and liquidity stability in banks. On the other hand, the expansion of financial inclusion is associated with a rise in credit risk, specifically, an increase in NPLs in GCC countries. This implies that while financial</p> | <p>تتناول هذه الدراسة العلاقة بين الشمول المالي ومخاطر البنوك، لا سيما مخاطر الائتمان، التي تقاس بنسبة القروض المتعثرة، ومخاطر السيولة، التي تقاس بنسبة القروض إلى الودائع، في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. (SGMM) وبالاعتماد على بيانات بانل تغطي ٧٤ بنكاً خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠٢١، وباستخدام منهجية المربعات الصغرى المعممة للنظام.</p> <p>تم اعتماد مقاربة مقارنة من خلال تقسيم العينة إلى مجموعتين فرعيتين: دول مجلس التعاون الخليجي (GCC) والدول غير الأعضاء في المجلس (NGCC) وذلك في ضوء التباينات الاقتصادية والمالية والاجتماعية والتنظيمية بين هاتين المجموعتين</p> <p>تشير النتائج التجريبية إلى أن للشمول المالي تأثيراً متبايناً على مخاطر البنوك. فمن جهة، يسهم الشمول المالي بشكل كبير في الحد من مخاطر السيولة على مستوى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ككل، بما في ذلك دول المجلس والدول غير الأعضاء. وتدل هذه النتيجة على أن تعزيز الوصول إلى الخدمات المالية قد يحسن من قدرة البنوك على تعبئة الودائع، مما يعزز استقرار السيولة. ومن جهة أخرى، يرتبط الشمول المالي بارتفاع في مخاطر الائتمان في دول مجلس التعاون، حيث يؤدي إلى زيادة في نسبة القروض المتعثرة. ويعني ذلك أن توسيع قاعدة المستفيدين من الخدمات المالية قد يؤدي إلى ممارسات إقراض أكثر خطورة أو إلى تحديات في تحصيل القروض.</p> <p>وتكشف الدراسة أيضاً عن وجود تفاعل إيجابي بين الشمول المالي والسيولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا</p> |

inclusion may encourage broader access to credit, it may also lead to riskier lending practices or difficulties in loan recovery within these economies.

Interestingly, the study finds a beneficial interaction between financial inclusion and liquidity in the MENA region and GCC countries, where improved liquidity linked to financial inclusion helps mitigate NPLs. However, this moderating effect is not observed in NGCC countries, where financial inclusion appears to lack a significant role in influencing the interplay between credit and liquidity risks. These findings underscore the importance of region-specific financial strategies and suggest that the effects of financial inclusion are context-dependent, requiring targeted policy responses.

ودول مجلس التعاون، حيث تسهم السيولة المحسنة الناتجة عن الشمول المالي في خفض القروض المتعثرة. غير أن هذا التأثير التفاعلي لا يظهر في الدول غير الأعضاء في مجلس التعاون، مما يشير إلى غياب الدور التعديلي للشمول المالي في العلاقة بين مخاطر الائتمان والسيولة في هذه البلدان. وتؤكد هذه النتائج على أهمية تبني سياسات مالية موجهة تأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات الإقليمية عند تعزيز الشمول المالي

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/economies13050143>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/economies13050143>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Achieving a More Inclusive Financial System: What Does the MENA Region Need? A Sensitivity Analysis for GCC and Non-GCC Countries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحقيق نظام مالي أكثر شمولاً: ماذا تحتاج منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟ تحليل حساسية لدول مجلس التعاون الخليجي والدول غير الأعضاء في المجلس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>The study's results provide critical insights into the factors that shape financial inclusion across the MENA region, using a comprehensive dataset from 74 banks in 10 countries over the period 2010–2021. Applying the System Generalized Method of Moments (SGMM) technique, the researchers identified economic growth, education, infrastructure, and institutional quality as significant determinants of financial inclusion. These findings highlight that strong and sustained economic growth creates a supportive environment for expanding banking and financial services to underserved populations. Education emerges as a particularly vital factor, as higher literacy and financial awareness enable individuals to better understand and access financial services, thereby fostering greater participation in the formal economy.</p> <p>Infrastructure development, including technological advancements and improved physical access to financial institutions, further enhances individuals' ability to engage with financial services. Additionally, institutional quality, encompassing governance effectiveness, regulatory frameworks, and legal protections, was found to directly affect the stability and trustworthiness of the financial system, encouraging broader usage. The sensitivity analysis, which examined differences between</p> | <p>تشير نتائج الدراسة إلى رؤية مهمة حول العوامل المؤثرة في الشمول المالي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بالاعتماد على قاعدة بيانات شاملة تتضمن ٧٤ بنكاً في ١٠ دول خلال الفترة الممتدة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢١. باستعمال طريقة GMM system حدد الباحثون أن النمو الاقتصادي، والتعليم، والبنية التحتية، وجودة المؤسسات تُعد عوامل حاسمة في تعزيز الشمول المالي. وتبرز النتائج أن النمو الاقتصادي المستدام والقوي يهيئ بيئة داعمة لتوسيع الخدمات المصرفية والمالية للفئات غير المخدومة. ويُعد التعليم عاملاً جوهرياً، إذ يمكن الأفراد من اكتساب الوعي المالي والقدرة على فهم الخدمات المالية والوصول إليها، مما يعزز مشاركتهم في الاقتصاد الرسمي. كما تساهم تنمية البنية التحتية، بما في ذلك التقدم التكنولوجي وتحسين الوصول المادي إلى المؤسسات المالية، في زيادة قدرة الأفراد على التعامل مع الخدمات المالية. علاوة على ذلك، تؤثر جودة المؤسسات، التي تشمل فعالية الحوكمة والأطر التنظيمية والحماية القانونية، بشكل مباشر في استقرار النظام المالي ومصداقيته، مما يعزز الثقة ويحفز الاستخدام الواسع. وقد أكدت نتائج تحليل الحساسية، الذي تناول الفروقات بين دول مجلس التعاون الخليجي والدول غير الخليجية، متانة هذه النتائج. فعلى الرغم من اختلاف السياقات الاقتصادية والاجتماعية، ظلت هذه العوامل محددات أساسية في المجموعتين، مما يعزز من أهمية دورها.</p> <p>وفي الختام، تؤكد الدراسة على أن الجهود الموجهة نحو تحسين التعليم، وتعزيز البنية التحتية، والارتقاء بجودة المؤسسات، إلى جانب دعم النمو الاقتصادي، ضرورية لدفع عجلة الشمول المالي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ومن خلال معالجة هذه المجالات، يمكن لصناع</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Gulf Cooperation Council (GCC) and non-GCC countries, confirmed the robustness of these findings. Despite differences in economic and social contexts, the determinants remained consistently significant across both groups, reinforcing their importance. Ultimately, the study underscores that targeted efforts to improve education, strengthen infrastructure, and enhance institutional quality, alongside fostering economic growth, are essential to advancing financial inclusion in the MENA region. By addressing these areas, policymakers and stakeholders can create a more equitable financial system that promotes inclusive economic development and reduces inequality, ensuring no one is left behind in accessing vital financial services.</p> | <p>السياسات وأصحاب المصلحة بناء نظام مالي أكثر عدالة وشمولية، يعزز التنمية الاقتصادية ويقلل من عدم المساواة، بما يضمن عدم استبعاد أي فرد من الوصول إلى الخدمات المالية الأساسية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/economies13070190">https://doi.org/10.3390/economies13070190</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/economies13070190">https://doi.org/10.3390/economies13070190</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The endogenous linkages among electricity consumption, Government spending and economic growth in the GCC countries: New insights from GMM panel VAR framework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | العلاقات الداخلية بين استهلاك الكهرباء، الإنفاق الحكومي، والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي: رؤى جديدة من خلال إطار نموذج الانحدار GMM panel-VAR الذاتي للبيانات المقطعية ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study investigates the dynamic interrelationships between electricity consumption, government spending, and economic growth in the six Gulf Cooperation Council (GCC) countries over the period 1993–2002, using a Generalized Method of Moments (GMM) panel Vector Autoregression (VAR) framework. The empirical findings reveal three principal results.</p> <p>First, the analysis indicates that shocks to electricity consumption exert a positive and significant influence on economic growth. This suggests that higher electricity usage, potentially reflecting greater industrial activity, urbanization, and economic modernization, translates into enhanced economic performance within the GCC economies. Second, the results demonstrate that economic growth responds positively to shocks in government spending. This underscores the vital role of fiscal policy in driving economic expansion, likely through infrastructure investment, public services, and other expenditure channels that stimulate domestic demand and support productivity improvements. Third, the study finds that government spending itself reacts positively to shocks in electricity consumption. This indicates a feedback mechanism whereby rising electricity demand, possibly signaling higher economic activity, prompts governments to increase expenditures, perhaps to accommodate</p> | <p>تتناول هذه الدراسة العلاقات الديناميكية بين استهلاك الكهرباء، الإنفاق الحكومي، والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة من ١٩٩٣ إلى ٢٠٠٢، وذلك باستخدام إطار نموذج الانحدار الذاتي للبيانات المقطعية بأسلوب المربعات الصغرى المعممة GMM Panel VAR( )</p> <p>: وقد أسفرت النتائج التجريبية عن ثلاثة محاور رئيسية أولاً، أظهرت التحليلات أن الصدمات الموجهة إلى استهلاك الكهرباء تؤثر إيجابياً وبشكل ملحوظ على النمو الاقتصادي، ما يعكس أن زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية، والتي قد ترتبط بارتفاع النشاط الصناعي والتوسع العمراني وتحديث الاقتصاد، تسهم في تعزيز الأداء. الاقتصادي في اقتصادات دول المجلس. ثانياً، تبين أن النمو الاقتصادي يستجيب بصورة إيجابية للصدمات الناشئة عن الإنفاق الحكومي، وهو ما يبرز الدور المحوري للسياسة المالية في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، سواء من خلال الاستثمار في البنية التحتية أو تحسين الخدمات العامة أو دعم الأنشطة الإنتاجية التي تحفز الطلب المحلي وترفع من كفاءة الإنتاجية. ثالثاً، كشفت النتائج أن الإنفاق الحكومي نفسه يستجيب إيجابياً لصدمات استهلاك الكهرباء، مما يشير إلى وجود آلية تغذية راجعة، حيث إن ارتفاع الطلب على الكهرباء، كإشارة إلى زيادة النشاط الاقتصادي، يدفع الحكومات إلى توسيع الإنفاق لتلبية احتياجات البنية التحتية ودعم المشاريع التنموية. كما أظهرت اختبارات السببية بأسلوب غرانجر وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من الإنفاق الحكومي نحو النمو الاقتصادي، ما يعني أن السياسة المالية تمثل محركاً أساسياً للنمو. في المقابل، وُجدت علاقة سببية متبادلة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الكهرباء، مما يؤكد الطبيعة التفاعلية والتكاملية بينهما.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>infrastructure needs or support ongoing development projects.</p> <p>The Granger causality tests further reinforce these insights. The results point to a unidirectional causal link from government spending to economic growth, suggesting that fiscal policy operates as a key driver rather than a passive responder to growth. Additionally, there exists a bidirectional causal relationship between economic growth and electricity consumption, confirming their mutually reinforcing nature.</p> <p>Overall, the study highlights the interconnectedness of energy use, fiscal policy, and growth in the GCC context. It underscores the importance of sustainable electricity supply and effective government expenditure strategies to maintain and accelerate economic development in resource-dependent economies.</p> | <p>وتبرز هذه النتائج أهمية ضمان استدامة إمدادات الكهرباء وتوجيه الإنفاق الحكومي بكفاءة كمدخلات أساسية للحفاظ على مسار التنمية الاقتصادية وتسريعه في الاقتصادات المعتمدة على الموارد..</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100478">https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100478</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100478">https://doi.org/10.1016/j.nexus.2025.100478</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Climate Risk and Bank Performance: What Role does Corporate Social Responsibility Play?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | المخاطر المناخية وأداء البنوك: ما دور المسؤولية الاجتماعية للشركات؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>The study investigates the impact of climate risk on the performance of MENA banks focusing particularly on the moderating role of Corporate Social Responsibility (CSR). Using a panel data from 2010-2022 and the System Generalized Method of Moments (SGMM) approach, the study provides robust empirical results on the effect of climate-related risks on key banking indicators such as Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE). The results provide three key findings.</p> <p>Firstly, climate risk has a negative and significant effect on bank performance. Banks that have higher exposure to climate-related risks are found to be less profitable, echoing the disruptive effect of environmental risk on financial stability and business efficiency. This confirms that climate change is not merely an environmental or macroeconomic issue but also a firm-level financial issue for banks.</p> <p>Second, CSR activity is found to have a positive and significant impact on bank profitability. Banks with greater CSR scores exhibit superior financial performance, which implies that being socially responsible assists in establishing trust, reducing risks, and enhancing stakeholder relationships.</p> <p>Third, and most importantly, the interaction between climate risk and CSR shows that CSR activities can mitigate the negative impact of climate risk on bank performance. That is, banks that have high CSR engagement are more likely to</p> | <p>تُحقّق هذه الدراسة في تأثير المخاطر المناخية على أداء البنوك في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) مع التركيز على الدور التعديلي الذي تلعبه المسؤولية الاجتماعية للشركات (CSR) باستخدام بيانات بانل خلال الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٢ باستخدام (SGMM) واعتماداً على طريقة تقدّم الدراسة أدلة تجريبية قوية حول كيفية تأثير المخاطر المرتبطة بالمناخ على مؤشرات الأداء البنكي، مثل العائد على الأصول (ROA) والعائد على حقوق الملكية (ROE). كشفت النتائج عن ثلاثة استنتاجات رئيسية. أولاً، تبين أن المخاطر المناخية لها تأثير سلبي ومعنوي على أداء البنوك؛ إذ أن البنوك التي تواجه مستويات أعلى من المخاطر المناخية تُعاني من انخفاض في الربحية، مما يعكس الطبيعة المدمرة للمخاطر البيئية على الاستقرار المالي والكفاءة التشغيلية. ويؤكد هذا أن تغير المناخ ليس مجرد قضية بيئية أو اقتصادية كلية، بل يمثل أيضاً تحدياً مالياً على مستوى المؤسسة.</p> <p>ثانياً، أظهرت النتائج أن الانخراط في مبادرات المسؤولية الاجتماعية يرتبط إيجابياً وبشكل معنوي بأداء البنوك من حيث الربحية. فالبنوك التي تحقّق درجات مرتفعة في مؤشرات المسؤولية الاجتماعية للشركات تُظهر أداءً مالياً أقوى، مما يشير إلى أن الممارسات المسؤولة اجتماعياً تساهم في بناء الثقة وتقليل المخاطر وتعزيز علاقات أصحاب المصلحة.</p> <p>ثالثاً، أظهرت نتائج التفاعل بين المخاطر المناخية والمسؤولية الاجتماعية للشركات أن ممارسات المسؤولية الاجتماعية يمكن أن تخفف من التأثيرات السلبية للمخاطر المناخية على الأداء البنكي. بمعنى آخر، فإن البنوك ذات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>manage the uncertainties unleashed by climate risks.</p> <p>Overall, the study adds valuable micro-level evidence to the climate finance discourse and recognizes CSR as a strategic approach to resilience building and long-term performance in the banking sector. The findings have important policy and managerial implications, particularly in encouraging banks in the MENA region to integrate CSR into their risk management frameworks.</p> | <p>الانخراط القوي في ممارسات المسؤولية الاجتماعية تكون أكثر قدرة على التكيف مع التحديات المناخية بشكل عام، تسدّ هذه الدراسة فجوة مهمة في أدبيات التمويل المناخي على المستوى الجزئي، وتبرز ممارسات المسؤولية الاجتماعية كأداة استراتيجية لتعزيز المرونة والأداء طويل الأجل في القطاع المصرفي. وتحمل النتائج دلالات مهمة لصانعي السياسات ومديري البنوك في المنطقة، خاصة في ما يتعلق بدمج ممارسات المسؤولية الاجتماعية في أطر إدارة المخاطر المؤسسية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeeep.19879">https://doi.org/10.32479/ijeeep.19879</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeeep.19879">https://doi.org/10.32479/ijeeep.19879</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Do Board Characteristics Affect Non-Performing Loans? GCC vs. Non-GCC Insights                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | هل تؤثر خصائص مجلس الإدارة على القروض المتعثرة؟<br>رؤى دول مجلس التعاون الخليجي مقابل الدول غير<br>الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( * )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>This study explores the influence of board characteristics on non-performing loans (NPLs) in the MENA region, a region frequently impacted by political instability and economic volatility. By examining the relationship between corporate governance and credit risk, the paper aims to highlight how certain board features contribute to better risk management in the banking sector. Using data from 70 banks across 12 MENA countries between 2010 and 2022, the study applies the System Generalized Method of Moments (SGMM) to ensure robust empirical estimation. The sample is further divided into two subsamples: 42 banks from Gulf Cooperation Council (GCC) countries and 28 banks from non-GCC MENA countries, allowing for a comparative regional analysis.</p> <p>The results reveal that specific governance attributes, namely the presence of independent board members, increased female representation on boards, higher board remuneration, and stronger overall board effectiveness (as measured by a composite board index), consistently contribute to lower levels of NPLs across all subsamples. These characteristics appear to strengthen board oversight and enhance the quality of credit decisions. In contrast, larger board sizes, longer tenures, and CEO duality (when the CEO also serves as board chair) are associated with higher NPL levels, likely</p> | <p>تتناول هذه الدراسة تأثير خصائص مجلس الإدارة على القروض المتعثرة (NPLs) في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) وهي منطقة لطالما واجهت تحديات تتعلق بعدم الاستقرار السياسي والتقلبات الاقتصادية، مما أثر على أداء القطاع المصرفي ومستوى المخاطر الائتمانية. وتهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على الكيفية التي تسهم بها الحوكمة المؤسسية، من خلال خصائص مجلس الإدارة، في تحسين إدارة المخاطر وتقليل القروض المتعثرة في المصارف. وقد تم استخدام بيانات عينة مكونة من ٧٠ مصرفاً تعمل في ١٢ دولة ضمن منطقة مينا، وذلك خلال الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٢، حيث تم اعتماد أسلوب طريقة (SGMM) للحصول على نتائج تقديرية دقيقة ومعالجة مشكلات التحيز الداخلي ولتوسيع نطاق التحليل المقارن، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين فرعيتين: الأولى تشمل ٤٢ بنكاً في دول مجلس التعاون الخليجي، والثانية تضم ٢٨ بنكاً في دول غير خليجية ضمن المنطقة. تشير النتائج التجريبية إلى أن وجود أعضاء مستقلين في مجلس الإدارة، وارتفاع نسبة تمثيل النساء، وزيادة المكافآت المالية لأعضاء المجلس، وارتفاع قيمة مؤشر الحوكمة لمجلس الإدارة، جميعها عوامل تسهم في تقليل مستويات القروض المتعثرة في كل من مينا ودول الخليج وغير الخليج. في المقابل، تبين أن زيادة حجم المجلس، وطول مدة خدمة الأعضاء، وازدواجية المنصب بين الرئيس التنفيذي ورئيس مجلس الإدارة تؤدي إلى ارتفاع معدلات القروض المتعثرة. تعكس هذه النتائج أهمية بناء مجالس إدارة فعالة وتتمتع باستقلالية وتنوع في التكوين، إلى جانب وجود حوافز مالية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>due to weaker checks and balances or diminished accountability.</p> <p>These findings underscore the importance of thoughtful board composition and governance structures in managing credit risk in the MENA banking sector. The study offers valuable insights for policymakers and banking practitioners aiming to strengthen financial stability through enhanced corporate governance, particularly by fostering board independence, diversity, and performance-based incentives.</p> | <p>ملائمة، من أجل تعزيز الرقابة الداخلية وجودة القرارات الائتمانية. وتوفر الدراسة دلالات قيمة لصناع السياسات والممارسين في القطاع المصرفي لتعزيز الاستقرار المالي عبر حوكمة رشيدة.</p>            |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/ijfs13020101">https://doi.org/10.3390/ijfs13020101</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/ijfs13020101">https://doi.org/10.3390/ijfs13020101</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Four-scalar model and spherically symmetric solution in $f(T)$ theory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | نموذج رباعي المقاييس وحل متمائل كرويًا في نظرية $f(T)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>In this study, we explore the realization of spherically symmetric solutions in the context of modified teleparallel gravity, particularly in <math>f(T)</math> theory, where <math>T</math> denotes the torsion scalar. Traditional mimetic gravity and its extension using two scalar fields fail to reproduce general spherically symmetric spacetimes within <math>f(T)</math> gravity due to the requirement of a constant torsion scalar or a linear form of <math>f(T)</math>, which restricts the theory to the teleparallel equivalent of general relativity (TEGR). To address this limitation, we propose a four-scalar field model that extends the two-scalar framework, allowing the construction of arbitrary spherically symmetric spacetimes. We show that this model eliminates ghost degrees of freedom through suitable constraints enforced by Lagrange multipliers. As a test of our procedure, we consider a specific form of a spherically symmetric space time and derive the associated four scalars, analyzing their behavior. Within the framework of a quadratic correction term, our method demonstrates the ability to reconstruct physically relevant solutions with non-ghost scalar fields.</p> | <p>في هذه الدراسة، نستكشف تحقيق حلول متناظرة كرويًا في سياق الجاذبية المتوازية المعدلة، وخاصة في نظرية <math>f(T)</math>، حيث يُشير <math>T</math> إلى مقياس الالتواء. تفشل الجاذبية المحاكية التقليدية وامتدادها باستخدام حقلين قياسييين في إعادة إنتاج زمكانات كروية متناظرة عامة ضمن جاذبية <math>f(T)</math> نظرًا لضرورة مقياس التواء ثابت أو شكل خطي لـ <math>f(T)</math>، مما يقيد النظرية بالمكافئ المتناظر للنسبية العامة (TEGR). لمعالجة هذا القيد، نقترح نموذجًا للحقل رباعي المقاييس يوسع إطار العمل ذي المقياسين، مما يسمح ببناء زمكانات كروية متناظرة عشوائيًا. يُظهر أن هذا النموذج يُلغي درجات الحرية الشبحية من خلال قيود مناسبة تُفرض بواسطة مضاعفات لاغرانج. لاختبار إجراءاتنا، ندرس شكلًا محددًا من الزمكان المتمائل كرويًا، ونستنتج القيم القياسية الأربعة المرتبطة به، ونحلل سلوكها.</p> <p>في إطار مصطلح تصحيح تربيعي، تُظهر طريقتنا القدرة على إعادة بناء حلول ذات صلة فيزيائية باستخدام حقول قياسية غير شبحية.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2025.116993>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2025.116993>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stability and convergence analysis for coupling of exponential integrator and Runge–Kutta method for eyring-powell fluid under unsteady Electro-Osmosis flow effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تحليل الاستقرار والتقارب لاقتتران المكامل الأسّي مع طريقة رونج-كوتا لسائل إيرنغ-باول تحت تأثيرات الجريان الكهروأسموزي غير المستقر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (3 )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( 3 )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A new time discretization method, developed within the framework of exponential integrators, has been proposed to provide an efficient and accurate approach for solving both linear and nonlinear partial differential equations. The scheme is designed as a two-stage explicit time integration technique and has been effectively applied to the Navier–Stokes equations together with the associated energy and concentration transport equations. To enhance spatial accuracy, a compact finite difference method is employed for spatial discretization, while the continuity equation is addressed using a first-order conservative scheme to ensure mass conservation in incompressible fluid flows. Extensive comparisons with conventional numerical methods demonstrate the superiority of the proposed approach in terms of accuracy, stability, and computational efficiency. Numerical experiments show that the method consistently produces lower error norms than existing first- and second-order schemes, particularly for moderate time step sizes. This indicates that the scheme is more effective in capturing the underlying solution behavior under equivalent temporal discretization conditions. The analysis of the flow behavior provides additional physical insights. Results indicate that the velocity profile increases with both the Helmholtz–Smoluchowski | <p>تم اقتراح أسلوب جديد لتجزئة الزمن مبني على إطار المكاملات الأسية، وذلك بهدف توفير طريقة فعالة ودقيقة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية وغير الخطية. صُمم هذا المخطط على هيئة تقنية تكامل زمني صريحة من مرحلتين، وقد طُبّق بفعالية على معادلات نافير-ستوكس بالإضافة إلى معادلات نقل الطاقة والتركيز المرتبطة بها. ولتحسين الدقة المكانية، استُخدم أسلوب الفروق المحدودة المدمجة، بينما جرى التعامل مع معادلة الاستمرارية باستخدام صيغة من المرتبة الأولى تضمن حفظ الكتلة في الجريان غير القابل للانضغاط.</p> <p>أظهرت المقارنات الموسعة مع الطرق العددية التقليدية تفوق المنهج المقترح من حيث الدقة والاستقرار والكفاءة الحسابية. وأكدت التجارب العددية أن الطريقة تنتج معايير خطأ أقل بشكل ملحوظ مقارنة بالطرائق من المرتبة الأولى والثانية، خصوصاً عند استخدام أحجام خطوة زمنية متوسطة. ويشير ذلك إلى قدرة المخطط على تمثيل السلوك الديناميكي للحل بدقة أعلى تحت شروط التجزئة الزمنية المماثلة.</p> <p>كما قدّمت دراسة سلوك الجريان رؤى فيزيائية إضافية. إذ بيّنت النتائج أن ملف السرعة يزداد بزيادة كل من سرعة هلمهولتز-سمولوخوفسكي ومعامل التدفق الكهروأسموزي، وذلك لأن هذه العوامل تعزز القوى الدافعة الكهروكينية. وعلى العكس، فإن زيادة عدد فورشهايمر تؤدي إلى انخفاض ملف السرعة نظراً لتمثيله المقاومة العطالية في الوسط المسامي، حيث يضخم القوى السحبية غير الخطية التي تعيق حركة المائع. بالإضافة إلى ذلك، ينخفض معامل الاحتكاك السطحي مع ازدياد سرعة</p> |

velocity and the electro-osmotic parameter, since these parameters strengthen the electrokinetic driving forces. In contrast, increasing the Forchheimer number reduces the velocity profile because it reflects inertial resistance in porous media, amplifying nonlinear drag effects that hinder fluid motion. Moreover, the skin friction coefficient decreases as the Helmholtz–Smoluchowski velocity grows, which is attributed to the intensified electro-osmotic flow. Future extensions of this work will focus on applying exponential integrators to three-dimensional and multiphysics problems, incorporating adaptive time-stepping strategies to further improve efficiency. Additional investigations into stability for engineering applications involving network distribution systems, electric and electromagnetic fields, as well as simulations in complex geometries and realistic electrokinetic flow scenarios, will further establish the robustness and wide applicability of the proposed method.

هلمهولتز–سمولوخوفسكي، وهو ما يُعزى إلى تقوية التدفق الكهروأسموزي.

وستركز الامتدادات المستقبلية لهذا العمل على تطبيق المكاملات الأسية في المشكلات ثلاثية الأبعاد ومتعددة الفيزياء، مع دمج استراتيجيات تكيفية في الزمن لتعزيز الكفاءة. كما ستجرى دراسات إضافية حول الاستقرار في التطبيقات الهندسية المتعلقة بشبكات التوزيع والحقول الكهربائية والكهرومغناطيسية، إضافة إلى المحاكاة في هندسات معقدة وسيناريوهات تدفق كهروأسموزي واقعية، لتعزيز متانة الطريقة واتساع نطاق تطبيقاتها.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s11587-025-00991-9>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s11587-025-00991-9>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Novel Flucytosine salt: Structure, Hirshfeld surface analysis, Morphology, FIMs, and Computational Studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ملح فلوسيتوزين جديد: البنية، وتحليل سطح هيرشفيلد، والدراسات الحسابية FIMs والمورفولوجيا، و                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5-Flucytosine (FC) drug exhibits an advanced solid-state structure, which presents challenges for its pharmaceutical development. This paper presents experimental, and theoretical studies of a novel pharmaceutical salt, fluorocytosinium chloride, $\text{HFC}^+\text{Cl}^-$ . Single crystal X-ray diffraction (SCXRD) investigation indicates that $\text{HFC}^+\text{Cl}^-$ forms crystals in the monoclinic system and $P2_1/c$ space group. The structure is maintained by a series of hydrogen bonding interactions, comprising $\text{N-H}\cdots\text{Cl}$ , $\text{N-H}\cdots\text{O}$ , and $\text{C-H}\cdots\text{F}$ . In addition, noncovalent anion $\cdots\pi$ interactions between chloride anions and $\text{HFC}^+$ cations play a role in establishing a three-dimensional network. Hirshfeld surface analysis (HS) and two-dimensional fingerprinting were used to enumerate the intermolecular interactions within the crystal structure. The results demonstrate that the $\text{H}\cdots\text{Cl}/\text{Cl}\cdots\text{H}$ , $\text{O}\cdots\text{H}/\text{H}\cdots\text{O}$ , and $\text{F}\cdots\text{H}/\text{H}\cdots\text{F}$ interactions are the most significant. Full | <p>( بنية صلبة متقدمة، مما FC يظهر عقار ٥-فلوسيتوسين ) يمثل تحديات لتطويره الدوائي. تقدم هذه الورقة دراسات تجريبية ونظرية لملاح دوائي جديد، كلوريد الفلورو - يشير التحقيق في حيود الأشعة <math>\text{HFC}^+\text{Cl}^-</math> سيتوسينيوم، ( إلى أن SCXRD السينية للبلورات المفردة ) - يشكل بلورات في النظام أحادي الميل <math>\text{HFC}^+\text{Cl}^-</math> . يتم الحفاظ على البنية من خلال <math>P2_1/c</math> ومجموعة الفراغ سلسلة من تفاعلات الرابطة الهيدروجينية، التي تتألف من . بالإضافة إلى <math>\text{N-H}\cdots\text{Cl}</math> و <math>\text{N-H}\cdots\text{O}</math> و <math>\text{C-H}\cdots\text{F}</math> بين <math>\pi</math> ذلك، تلعب تفاعلات الأنيون غير التساهمية + دوراً في إنشاء شبكة HFC أنيونات الكلوريد وكاتيونات ( HS ثلاثية الأبعاد. تم استخدام تحليل سطح هيرشفيلد ) والبصمة ثنائية الأبعاد لحصر التفاعلات بين الجزيئات داخل البنية البلورية. تظهر النتائج أن تفاعلات <math>\text{H}\cdots\text{Cl}/\text{Cl}\cdots\text{H}</math> و <math>\text{O}\cdots\text{H}/\text{H}\cdots\text{O}</math> و <math>\text{F}\cdots\text{H}/\text{H}\cdots\text{F}</math> هي الأكثر أهمية. يتنبأ تحليل خرائط التفاعل الكاملة ( بمواضع مستقبلات ومناحي الرابطة FIMs ) الهيدروجينية، مما يؤكد الترتيب الفوق جزيئي الملحوظ في - تتنبأ دراسات النمذجة الحاسوبية باستخدام <math>\text{HFC}^+\text{Cl}^-</math> Donnay-Harker و Bravais-Friedel طرق ( Growth Morphology (GM) و (BFDH) - يقدر كلا النهجين شكل <math>\text{HFC}^+\text{Cl}^-</math> بمورفولوجيا بلورة بلورة قابل للمقارنة يتميز بستة جوانب رئيسية. أجريت ( باستخدام برنامج DFT حسابات نظرية الكثافة الوظيفية ) للتحقيق في البنية الإلكترونية وخصائص التفاعل DMol3 المنخفضة HOMO - تشير طاقة <math>\text{HFC}^+\text{Cl}^-</math> الشاملة لـ إلى استقرار كبير ضد الهجمات المحبة للإلكترونات، بينما إلى صلابة HOMO-LUMO تشير فجوة النطاق الكبيرة كيميائية عالية. كما تم حساب وظائف فوكوي لتحديد المواقع الذرية المعرضة للهجمات النووية والمحبة للإلكترونات.</p> |

Interaction Maps (FIMs) analysis predicts the positions of hydrogen bond acceptors and donors, confirming the supramolecular arrangement observed in  $\text{HFC}^+.\text{Cl}^-$ . Computational modeling studies using the Bravais-Friedel, Donnay-Harker (BFDH), and Growth Morphology (GM) methods predict the morphology of the  $\text{HFC}^+.\text{Cl}^-$  crystal. Both approaches estimate a comparable crystal shape characterized by six principal facets. Density functional theory (DFT) calculations were conducted utilizing the DMol<sup>3</sup> software to investigate the electronic structure and comprehensive reactivity features of  $\text{HFC}^+.\text{Cl}^-$ . The low HOMO energy suggests significant stability against electrophilic attacks, while the large HOMO-LUMO band gap indicates high chemical hardness. Fukui functions were also calculated to identify atomic sites susceptible to nucleophilic and electrophilic attacks. This study offers a deep and comprehensive insight into the structural and electronic properties of  $\text{HFC}^+.\text{Cl}^-$ , offering valuable information for the development of new pharmaceutical compositions.

تقدم هذه الدراسة نظرة عميقة وشاملة للخصائص البنيوية -، مما يوفر معلومات قيمة لـ  $\text{HFC}^+.\text{Cl}^-$  والإلكترونية لـ لتطوير تركيبات صيدلانية جديدة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109012>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109012>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrogen storage capacity and computational studies of mercury (II), palladium (II) and platinum (II) complexes derived from thiourea and tertiary phosphine ligands.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | سعة تخزين الهيدروجين والدراسات الحسابية لمجمعات (المستمدة II) والبلاتين (II) والبلاديوم (II) الزئبق (من ربيطات الثيوريا والفوسفين الثالثة).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Leadership in Energy and Industry (□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الريادة في الطاقة والصناعة (□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| In this study, the complexes $[Hg(Cl_2)(CPPTH_2)_2]$ and $[Hg(Cl_2)(MPPTH_2)_2]$ , were synthesized by reacting two moles of the ligand CPPTH <sub>2</sub> or MPPTH <sub>2</sub> with one mole of $HgCl_2$ in a neutral medium. Moreover, $[PdCl(CPPTH)PPh_3]$ (3), $[PtCl(CPPTH)PPh_3]$ (4a), $[Pt(CPPT)(PPh_3)_2]$ (4b) were synthesized through a one pot synthesis protocol. The as-prepared complexes were characterized by FTIR, <sup>1</sup> H-, <sup>31</sup> P nmr and the results prove the suggested structures. Computational studies revealed that both complex and complex are stable complexes due to their HOMO-LUMO gaps (3.95 and 4.10 eV), and the NBO analysis proves ligand to metal charge transfer while MEP analysis demonstrates that complex was the stronger nucleophilic character with more negative potential. Furthermore, the ability of the complexes $[Hg(CPPTH)_2]$ and $[Hg(MPPTH)_2]$ to store hydrogen was tested. The results proved that both complexes have the ability to store hydrogen in different proportions. The measurement proved that the complex $[Hg(CPPTH)_2]$ has the ability to store 4 wt % at 65 bar and 77 K while the complex $[Hg(MPPTH)_2]$ showed the ability to store 0.91 wt % at 52 bar. | في هذه الدراسة، تم تصنيع المركبات [الزئبق (Cl <sub>2</sub> ) (CPPTH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ] و [الزئبق (Cl <sub>2</sub> ) (MPPTH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ]، أو CPPTH <sub>2</sub> عن طريق تفاعل اثنين من مولات الرباط في وسط محايد. HgCl <sub>2</sub> مع شامة واحدة من MPPTH <sub>2</sub> ، [PdCl (CPPTH) PPh <sub>3</sub> ] (3)، [PtCl (CPPTH) PPh <sub>3</sub> ] (4a)، [Pt (CPPT) (PPh <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] (4b) تم توليفها من خلال بروتوكول توليف FTIR وعاء واحد. تميزت المجمعات التي تم إعدادها بأنها والناتج تثبت الهياكل المقترحة. P nmr و -٣١H و كشفت الدراسات الحسابية أن كلا من المركب والمعدن عبارة HOMO-LUMO عن معقدات مستقرة بسبب فجوات أن الرباط إلى NBO)، ويثبت تحليل (٣,٩٥ و ٤,١٠ eV) أن المعدن كان MEP نقل شحنة المعدن بينما يوضح تحليل أقوى محب النواة مع إمكانات أكثر سلبية. وعلاوة على ذلك، [و 2 (CPPTH)] تم اختبار قدرة المركبات [الزئبق [على تخزين الهيدروجين. أثبتت 2 (MPPTH)] [الزئبق النتائج أن كلا المجمعين لديهما القدرة على تخزين [Hg (CPPTH) 2] الهيدروجين بنسب مختلفة. أثبت القياس أن المركب % عند ٦٥ wt لديه القدرة على تخزين ٤ [Hg (MPPTH) 2] % بينما أظهر المجمع K و ٧٧ bar % عند ٥٢ wt. القدرة على تخزين ٠,٩١ % |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142374>



رابط البحث:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022286025010543?via%3Dihub>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta-kaolinite metal oxide quaternary composite for layered double hydroxide applied to a new frontier in adsorption technology: Synthesis, adsorption performance and kinetics study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | مركب رباعي أكسيد فلز ميتا كاولينيت للطبقات المزدوجة هيدروكسيد مطبق على آفاق جديدة في تكنولوجيا دراسة أداء الامتزاز وحركيته الامتزاز: التخليق،                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□ )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study explores the synthesis and characterization of a quaternary composite based on meta-kaolinite and metal oxides (<math>MgO</math>, <math>Al_2O_3</math>, and <math>Fe_2O_3</math>) for the formation of layered double hydroxides (LDHs), aimed to the efficient removal of synthetic dyes from wastewater. The composite was synthesized using a coprecipitation method (<math>Mg:Al:Fe</math> molar ratio = 3:1:1) and thermally activated at 400 °C to enhance porosity and active site availability. Instrumental characterization through XRD, FTIR, SEM-EDX, and BET analyses confirmed the effective combination of metal oxides into the meta-kaolinite matrix, with BET results revealing a surface area of 540 <math>m^2/g</math> (vs. 190 <math>m^2/g</math> for raw meta-kaolinite) and a pore volume increase from 0.12 <math>cm^3/g</math> to 0.31 <math>cm^3/g</math>.</p> <p>Batch adsorption experiments demonstrated remarkable adsorption capacities of 320 mg/g for methylene blue (MB), 280 mg/g for Congo red (CR), and 300 mg/g for malachite green (MG) at an optimal pH of 6–7 and equilibrium time of 90 min. Kinetic studies indicated pseudo-second-order adsorption (<math>R^2 &gt; 0.98</math>, rate constants: 0.002, 0.0018, and 0.0019 g/mg·min for MB, CR, and MG, respectively), while isotherm analysis</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة تخليق وتوصيف مركب رباعي (<math>MgO</math> ، <math>Al_2O_3</math> و <math>Fe_2O_3</math>) لتكوين هيدروكسيدات مزدوجة (LDHs)، تهدف إلى الإزالة الفعالة للأصبغ الاصطناعية من مياه الصرف الصحي. تم تصنيع المركب الطريقة (النسبة المولية باستخدام الترسيب المشترك) ويتم تنشيطها حرارياً عند 400 °C لتعزيز المسامية وتوافر الموقع النشط. وقد أكد XRD و FTIR التوصيف الآلي من خلال تحليلات التركيبية الفعالة لأكاسيد المعادن SEM-EDX و BET في مصفوفة الميتا كاولينيت، حيث كشفت نتائج عن مساحة سطح تبلغ 540 <math>m^2/g</math> (مقابل 190 <math>m^2/g</math> لميتا كاولينيت الخام) وزيادة في حجم المسام من 0.12 <math>cm^3/g</math> إلى 0.31 <math>cm^3/g</math>.</p> <p>أظهرت تجارب الامتزاز الدفعي قدرات امتزاز ملحوظة ، و 280 (MB) تبلغ 320 مجم/جم لأزرق الميثيلين ، و 300 مجم/جم لأخضر (CR) مجم/جم لأحمر الكونغو عند درجة حموضة مثالية تبلغ 6-7 (MG) الملكيت ووقت توازن قدره 90 دقيقة. أشارت الدراسات الحركية ، <math>R^2 &gt; 0.98</math> إلى الامتزاز الزائف من الدرجة الثانية ، ثوابت المعدل: MB 0.002 ، و 0.0018 ، و 0.0019 جم/جم·دقيقة لـ ، على التوالي)، بينما يتماشى تحليل متساوي CR و MG ، الساعات <math>R^2 &gt; 0.98</math> مع نموذج لانجميور ( ) القصوى المطابقة للقيم التجريبية). احتفظ المركب بكفاءة امتصاص <math>&lt; 85\%</math> بعد خمس دورات تجديد، مما يؤكد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aligned with the Langmuir model ( $R^2 > 0.98$ , maximum capacities matching experimental values). The composite retained $>85\%$ adsorption efficiency after five regeneration cycles, underscoring its reusability. Comparative analysis showed superior performance to activated carbon (320 mg/g MB) and magnetic $Fe_3O_4$ composites (34 mg/g MB). These results highlight the composite's potential as a high-capacity, sustainable adsorbent for industrial wastewater treatment. | إمكانية إعادة استخدامه. وأظهر التحليل المقارن أداءً متفوقاً ( والمركبات MB على الكربون المنشط ( ٣٢٠ مجم/جم ( تسلط هذه النتائج MB مجم/جم 34 $Fe_3O_4$ المغناطيسية الضوء على إمكانات المركب باعتباره مادة ماصة عالية السعة ومستدامة لمعالجة مياه الصرف الصناعي. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.11464">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.11464</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1387700325007634?dgcid=author">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1387700325007634?dgcid=author</a><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta-kaolinite metal oxide quaternary composite for layered double hydroxide applied to a new frontier in adsorption technology: Synthesis, adsorption performance and kinetics study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مركب رباعي أكسيد فلز ميتا كاولينيت للطبقات المزدوجة هيدروكسيد مطبق على آفاق جديدة في تكنولوجيا دراسة أداء الامتزاز وحركيته الامتزاز: التخليق،                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study explores the synthesis and characterization of a quaternary composite based on meta-kaolinite and metal oxides (MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, and Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) for the formation of layered double hydroxides (LDHs), aimed to the efficient removal of synthetic dyes from wastewater. The composite was synthesized using a coprecipitation method (Mg:Al:Fe molar ratio = 3:1:1) and thermally activated at 400 °C to enhance porosity and active site availability. Instrumental characterization through XRD, FTIR, SEM-EDX, and BET analyses confirmed the effective combination of metal oxides into the meta-kaolinite matrix, with BET results revealing a surface area of 540 m<sup>2</sup>/g (vs. 190 m<sup>2</sup>/g for raw meta-kaolinite) and a pore volume increase from 0.12 cm<sup>3</sup>/g to 0.31 cm<sup>3</sup>/g. Batch adsorption experiments demonstrated remarkable adsorption capacities of 320 mg/g for methylene blue (MB), 280 mg/g for Congo red (CR), and 300 mg/g for malachite green (MG) at an optimal pH of 6–7 and equilibrium time of 90 min. Kinetic studies indicated pseudo-second-order adsorption (R<sup>2</sup> &gt; 0.98, rate constants: 0.002, 0.0018, and 0.0019 g/mg·min for MB, CR, and MG, respectively), while isotherm analysis aligned with the Langmuir model (R<sup>2</sup> &gt; 0.98,</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة تخليق وتوصيف مركب رباعي (MgO ، يتعمد على ميتا كاولينيت وأكاسيد المعادن لتكوين هيدروكسيدات مزدوجة (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ، تهدف إلى الإزالة الفعالة للأصبغ (LDHs) الطبقات الاصطناعية من مياه الصرف الصحي. تم تصنيع المركب الطريقة (النسبة المولية باستخدام الترسيب المشترك ( ويتم تنشيطها حرارياً عند ٤٠٠ Mg:Al:Fe = 3:1:1 لتعزير المسامية وتوافر الموقع النشط. وقد أكد C ° FTIR و XRD التوصيف الآلي من خلال تحليلات التركيبية الفعالة لأكاسيد المعادن BET و SEM-EDX و BET في مصفوفة الميتا كاولينيت، حيث كشفت نتائج عن مساحة سطح تبلغ ٥٤٠ م<sup>٢</sup>/جم (مقابل ١٩٠ م<sup>٢</sup>/جم للميتا كاولينيت الخام) وزيادة في حجم المسام من ٠,١٢ سم<sup>٣</sup>/جم إلى ٠,٣١ سم<sup>٣</sup>/جم. أظهرت تجارب الامتزاز الدفعي قدرات امتزاز ملحوظة ، و ٢٨٠ (MB) تبلغ ٣٢٠ مجم/جم لأزرق الميثيلين ، و ٣٠٠ مجم/جم لأخضر (CR) مجم/جم لأحمر الكونغو عند درجة حموضة مثالية تبلغ ٦-٧ (MG) الملكيت ووقت توازن قدره ٩٠ دقيقة. أشارت الدراسات الحركية ، &gt; 0.98 R<sup>2</sup> إلى الامتزاز الزائف من الدرجة الثانية ، ثوابت المعدل MB ٠,٠٠٢ و ٠,٠٠١٨ و ٠,٠٠١٩ جم/جم. دقيقة لـ ، على التوالي)، بينما يتماشى تحليل متساوي MG و CR و ، الساعات &gt; 0.98 R<sup>2</sup> الحرارة مع نموذج لانجميور ( ) القصوى المطابقة للقيم التجريبية). احتفظ المركب بكفاءة امتصاص &lt; ٨٥٪ بعد خمس دورات تجديد، مما يؤكد إمكانية إعادة استخدامه. وأظهر التحليل المقارن أداءً متفوقاً</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maximum capacities matching experimental values). The composite retained >85 % adsorption efficiency after five regeneration cycles, underscoring its reusability. Comparative analysis showed superior performance to activated carbon (320 mg/g MB) and magnetic Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> composites (34 mg/g MB). These results highlight the composite's potential as a high-capacity, sustainable adsorbent for industrial wastewater treatment. | ( والمركبات MB على الكربون المنشط ( ٣٢٠ مجم/مجم ( تسلط هذه النتائج MB مجم/مجم ( 34 Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> المغناطيسية الضوء على إمكانات المركب باعتباره مادة ماصة عالية السعة ومستدامة لمعالجة مياه الصرف الصناعي. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.11464">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.11464</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1387700325007634?dgcid=author">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1387700325007634?dgcid=author</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Construction of novel hybrid Z-scheme Agx/WO<sub>3</sub>@CdS decorated g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> heterojunction as composite photocatalyst for efficient degradation of organic dyes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | هجين جديد مزين بـ Z إنشاء مخطط الوصلة غير المتجانسة كمحفز ضوئي مركب للتحلل الفعال للأصباغ العضوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Novel hybrid composite of Z-scheme of Agx/WO <sub>3</sub> @CdS decorated g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> heterojunction with adjusted morphology of Ag were facilely constructed via thermal-induced self-polymerization, then followed by sol-gel coprecipitation of Agx/WO <sub>3</sub> @CdS decorated g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> . The nanocomposites were characterized using instrumental characterizations, e.g., XRD, SEM, energy-dispersive X-ray (EDX), HR-TEM with elemental mapping, FTIR, Raman spectroscopy, and UV-DRS analyses. | Agx/WO <sub>3</sub> @CdS هجين جديد مزين بـ Z إنشاء مخطط الوصلة غير المتجانسة كمحفز ضوئي مركب g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> من Novel للتحلل الفعال إنشاء مركب هجين عضوي المزخرفة g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> من الوصلة غير المتجانسة Z مخطط Ag مع مورفولوجيا معدلة لـ Agx/WO <sub>3</sub> @CdS بسهولة عن طريق البلمرة الذاتية المستحثة حرارياً، ثم تبع Agx/WO <sub>3</sub> @CdS ذلك هلام السولالترسيب المشترك لـ . تم تشخيص المركبات النانوية g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> المزخرف ، XRD باستخدام التوصيفات الآلية، على سبيل المثال، (EDX)، الأشعة السينية المشتتة من الطاقة SEM ، مطياف رامان، FTIR مع رسم خرائط العناصر، HR-TEM ، إس UV-DRS وتحليلات. |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112833">https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112833</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022369725002859?fr=RR-2&amp;ref=pdf_download&amp;rr=940cc1949beb8e3">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022369725002859?fr=RR-2&amp;ref=pdf_download&amp;rr=940cc1949beb8e3</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Exploring the electrical and magnetic characteristics of novel barium-doped bismuth ferrite (Bi<sub>0.9</sub>Ba<sub>0.1</sub>FeO<sub>3</sub>) nanocomposites and their applications for electrocatalytic degradation of Congo red dye</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | استكشاف الكهرباء والمغناطيسية خصائص البزموت (Bi <sub>0.9</sub> Ba <sub>0.1</sub> FeO <sub>3</sub> ) الجديد المنشط بالباريوم الفيريت المركبات النانوية ومركباتها تطبيقات التحفيز الكهربائي صبغة الكونغو الحمراء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Bismuth perovskite Bi<sub>0.9</sub>Ba<sub>0.1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles were synthesized by a solution-combustion technique at a fuel-to-oxidizer ratio equal to unity (<math>B = (F/O) = 1</math>), where the effect of fuel type on their structural, electric, magnetic, and photocatalytic properties was discussed. Using Rietveld refinement with FullProf software, the prepared materials were characterized by XRD and SEM to examine their composition and morphology. Results revealed that the perovskite's pure phase ranged from 74% to 100%. Meanwhile, Scherrer, Williamson–Hall, and SEM investigations were used to calculate the crystallite sizes of the samples, which ranged from 18.5–27.7 nm, 23–32 nm, 23.8–34.3 nm, and 53.8–292.8 nm, respectively.</p> <p>In addition, the increase in DC conductivity is explained by decreased grain boundary scattering, due to the reduction of crystallite size. The multiferroic nanoparticles' estimated activation energy ranged from 0.39 to 0.07 eV. The transition temperature was 368 K for urea and triethanolamine (TEA) samples, while the other</p> | <p>Bi<sub>0.9</sub>Ba<sub>0.1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> تم تصنيع بيروفسكايت بيزموث الجسيمات النانوية بواسطة تقنية احتراق المحلول بنسبة ، حيث (<math>B = (F/O) = 1</math>) وقود إلى أكسيد تساوي الوحدة تمت مناقشة تأثير نوع الوقود على خصائصها الهيكلية والكهربائية والمغناطيسية والتحفيز الضوئي. باستخدام ، تم تمييز FullProf باستخدام برنامج Rietveld تنقيح لفحص تكوينها و SEM و XRD المواد المعدة من قبل مورفولوجيا. كشفت النتائج أن المرحلة النقية للبيروفسكايت تراوحت من ٧٤٪ إلى ١٠٠٪. وفي الوقت نفسه، تم استخدام SEM و Williamson-Hall و Scherrerتحقيقات لحساب الأحجام البلورية للعينات، والتي تراوحت بين ١٨,٥-٢٧,٧ نانومتر و ٢٣-٣٢ نانومتر و ٨,٢٣-٣٤,٣ نانومتر و ٨,٥٣-٢٩٢,٨ نانومتر على التوالي.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، يتم تفسير الزيادة في موصلية التيار المستمر من خلال انخفاض تشتت حدود الحبوب، بسبب تقليل حجم البلورات. تراوحت طاقة التنشيط المقدرة للجسيمات النانوية متعددة الجوانب من ٠,٣٩ إلى ٠,٠٧ إلكترون فولت. كانت درجة حرارة الانتقال ٣٦٨ كلفن ، بينما تم دفع (TEA) لعينات اليوريا وثلاثي إيثانولامين العينات الأخرى إلى درجة حرارة أقل، حيث اتبع التوصيل (adiabatic صغيراً غير). وفي SPHقفز بولارون (غير العينات الخالية من TEA الوقت نفسه، يبدو أن عينة TEA من عينة Hcالوقود لها معلمة مغنطة عالية. القسر أكبر بثلاث مرات من الآخرين. وفقاً للاختبارات التي</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>samples were pushed to a lower temperature, where conduction followed non-adiabatic small polaron hopping (SPH). Meanwhile, TEA and fuel-free samples appear to have a high magnetization parameter. The coercivity <math>H_c</math> of the TEA sample is three times greater than the others. According to the tests conducted to assess the nanoparticles' electrocatalytic performances, every fuel utilized in nanoparticle production process significantly impacts the electrocatalytic degradation of Congo red (CR) dye. When the 4 minutes experiment was over, all dye content in the solution was eliminated. The synthesized <math>\text{Bi}_{0.9}\text{Ba}_{0.1}\text{Fe}_2\text{O}_3</math> using various fuels considerably impacts the parameters under study. Therefore, appropriate magnetic, electrical, and electrocatalysis properties were achieved by modifying the fuel type.</p> | <p>أجريت لتقييم أداء التحفيز الكهربائي للجسيمات النانوية، فإن كل وقود يستخدم في عملية إنتاج الجسيمات النانوية يؤثر بشكل كبير على التحلل الكهربائي لصبغة الكونغو الحمراء (CR). عندما انتهت تجربة ٤ دقائق، تم التخلص من كل محتوى <math>\text{Bi}_{0.9}\text{Ba}_{0.1}\text{Fe}_2\text{O}_3</math> الصبغة في المحلول. تؤثر المصنعة باستخدام أنواع مختلفة من الوقود بشكل كبير على البارامترات قيد الدراسة. لذلك، تم تحقيق الخصائص المغناطيسية والكهربائية والتحفيز الكهربائي المناسبة عن طريق تعديل نوع الوقود.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://DOI10.1039/D5RA00469A">https://DOI10.1039/D5RA00469A</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/RA/D5RA00469A">https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/RA/D5RA00469A</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Does Corporate Performance Mediate the Relationship Between ESG Risks and Foreign Ownership? Evidence from Saudi-Listed Companies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | هل يلعب الأداء المؤسسي دور الوسيط في العلاقة بين ملكية المستثمرين الأجانب؟ ESG مخاطر أدلة من الشركات المدرجة في السوق المالية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study provides important evidence concerning the relationship between ESG risk and foreign ownership of 117 Saudi-listed companies in 2023 and how corporate performance acts as the mediator in the relationship.</p> <p>Evidence confirms that foreign ownership is notably influenced negatively by ESG risk scores, proving that foreign investors are sensitive to ESG risks while making investments. The study also shows that although corporate performance (ROE) shares some relationship with ESG risks, it does not completely mediate the relationship between ESG risk and foreign ownership. Instead, ESG risk has a direct influence on foreign ownership, marking that investors place greater importance on long-term sustainability and governance aspects as compared to short-term financial metrics. In addition, this study discovers that board size is a significant determinant of foreign investment, corroborating that international investors are demanding higher quality corporate governance systems. However, firm size and debt-to-equity ratio are not significantly correlated with foreign ownership, supporting again that the quality of governance and ESG performance are more important than traditional</p> | <p>تقدم هذه الدراسة دليلاً هاماً بشأن العلاقة بين مخاطر وملكية (ESG) الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية الأجانب في ١١٧ شركة مدرجة في السوق المالية السعودية لعام ٢٠٢٣، وكيفية قيام الأداء المؤسسي بدور الوسيط في العلاقة هذه.</p> <p>تؤكد الأدلة أن ملكية الأجانب تتأثر سلباً بشكل ملحوظ ، مما يثبت أن المستثمرين الأجانب ESG بدرجات مخاطر عند اتخاذ قراراتهم ESG يولون اهتماماً كبيراً لمخاطر الاستثمارية. كما تُظهر الدراسة أنه على الرغم من وجود - العائد على حقوق الملكية) علاقة بين الأداء المؤسسي ، إلا أن هذا الأداء لا يتوسط العلاقة ESG ومخاطر (ROE تأثيراً مباشراً على ملكية ESG بشكل كامل، بل إن لمخاطر الأجانب، مما يدل على أن المستثمرين يفضلون الاستدامة طويلة الأجل والجوانب المرتبطة بالحوكمة على المقاييس المالية قصيرة الأجل.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، تكشف الدراسة أن حجم مجلس الإدارة يُعد من المحددات المهمة للاستثمار الأجنبي، مما يعزز الفرضية بأن المستثمرين الدوليين يطالبون بأنظمة حوكمة عالية الجودة. في المقابل، لا يُظهر كل من حجم الشركة ونسبة الدين إلى حقوق الملكية ارتباطاً معنوياً بملكية الأجانب، مما يؤكد مرة أخرى أن جودة الحوكمة وأداء لهما أهمية أكبر من النسب المالية التقليدية في ESG قرارات الاستثمار الأجنبي.</p> <p>تعد هذه النتائج ذات صلة كبيرة بالشركات السعودية المدرجة التي تسعى إلى جذب تدفقات رؤوس أموال أجنبية، وتبني ESG إذ تشير إلى أن تحسين الشفافية في مجال</p> |

financial ratios in foreign investment. These findings are relevant to Saudi-listed companies seeking foreign capital inflows, as they suggest that improving ESG transparency and adopting best practices in good governance are important drivers towards long-term investment success.

Overall, this research confirms the rising trend of ESG-focused investment strategies and communicates a message to Saudi firms that improving ESG transparency and sustainability is imperative to attract long-term foreign investment. In a bid to remain competitive in the global market, companies must shun the short-term profitability mindset and adopt a strong ESG performance in accordance with global best practices.

أفضل ممارسات الحوكمة يمثلان محركات أساسية للنجاح الاستثماري طويل الأجل.

بشكل عام، تؤكد هذه الدراسة الاتجاه المتصاعد نحو ، وتوجه ESG استراتيجيات الاستثمار المرتكزة على رسالة واضحة إلى الشركات السعودية بأن تحسين الشفافية في هذا المجال وتعزيز الاستدامة بات أمراً ضرورياً لجذب الاستثمارات الأجنبية طويلة الأجل. ومن أجل الحفاظ على القدرة التنافسية في السوق العالمية، يجب على الشركات الابتعاد عن عقلية الربحية قصيرة الأجل، وتبني أداء قوي يتماشى مع أفضل الممارسات العالمية ESG في مجال

Article DOI:

<https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2328>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2328>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phytochemical Characterization and Antifungal Potential of Opuntia ficus-indica Cladode Extracts Against Tomato Pathogens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | خصائص المواد الكيميائية النباتية وإمكانية استخدامها كمستخلصات كمجموعة فاكهة التين الشوكي ضد مسببات أمراض الطماطم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Research on sustainable and eco-friendly agriculture focusses on developing plant-based bioproducts to reduce the impact of excessive fertiliser and pesticide use. This study examines Opuntia ficus-indica cladodes for bioactive compounds and their effectiveness against tomato fruit-infected fungal pathogens. A quantitative analysis of the methanolic extract found high levels of bioactive compounds, including total polyphenols (86.6 mg GAEs/100 g FW), flavonoids (13.4 mg QEs/100 g FW), condensed tannins (8.9 mg TAEs/100 g FW), and carotenoids (0.9 mg <math>\beta</math>-CEs/100 g FW). Specifically, the DPPH assay showed significant antioxidant potential in the cladode extract at 0.6 mg/mL. Infected tomato fruits contained seven fungal pathogens, identified as Rhizoctonia (EC2), Fusarium (EC1 and EC3), Alternaria (EC4), Mucor (EC5), Aspergillus (EC6), and Penicillium (EC7). Using 0.02% cladode hydroethanolic extract showed antifungal activity against Alternaria sp. (70.91%), Rhizoctonia solani EC2 (58.49%), Fusarium oxysporum EC3 (57.63%), and Fusarium solani EC1 (53.13%). Conversely, Mucor sp. EC5 (31.08%), Aspergillus EC6 (35.14%), and Penicillium EC7 (28.38%) showed lower inhibitory activities. At 0.04% concentration, all cladode hydroethanolic extracts inhibited mycelial</p> | <p>تركز أبحاث الزراعة المستدامة والصديقة للبيئة على تطوير منتجات حيوية نباتية للحد من تأثير الإفراط في استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية. تدرس هذه الدراسة Opuntia ficus-indica مجموعات فاكهة التين الشوكي ( ) بحثاً عن مركبات نشطة بيولوجياً وفعاليتها ضد مسببات الأمراض الفطرية التي تصيب ثمار الطماطم. أظهر التحليل الكمي للمستخلص الميثانولي مستويات عالية من المركبات النشطة بيولوجياً، بما في ذلك البوليفينولات غرام من الوزن GAEs/100 الكلية (٨٦,٦ ملغ من QEs/100 الصافي)، والفلافونويدات (١٣,٤ ملغ من غرام من الوزن الصافي)، والعفص المكثف (٨,٩ ملغ من غرام من الوزن الصافي)، والكاروتينات TAEs/100 غرام من الوزن الصافي). <math>\beta</math>-CEs/100 (٠,٩ ملغ من إمكانات كبيرة DPPH وبشكل أكثر تحديداً، أظهر اختبار كمضاد للأكسدة في مستخلص المجموعة بتركيز ٠,٦ ملغ/مل. احتوت ثمار الطماطم المصابة على سبعة مسببات (EC1)، وفيزاريوم (EC2) فطرية، وهي: رايزوكتونيا (EC5)، وموكور (EC4)، والترناريا (EC3) و (EC6)، وبنسليوم (EC7)، وأسبرجيلوس ( ) مستخلص هيدروإيثانولي من كلالود بتركيز ٠,٠٢٪ نشاطاً مضاداً للفطريات ضد فطريات الترناريا (٧٠,٩١٪)، (٥٨,٤٩٪)، وفيزاريوم (EC2) وريزوكتونيا سولاني (٥٧,٦٣٪)، وفيزاريوم سولاني (EC3) وأوكسبوريوم (٥٣,١٣٪). في المقابل، أظهرت كل من موكو (EC1) (٣٥,١٤٪)، (EC6) (٣١,٠٨٪)، وأسبرجيلوس (EC5) (٢٨,٣٨٪) نشاطاً مثبطاً أقل. عند تركيز (EC7) وبنسليوم ٠,٠٤٪، تثبطت جميع مستخلصات هيدروإيثانولي من</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>growth by over 50%. Additionally, the 0.04% cladode hydroethanolic extract showed the highest spore inhibition (above 50%). <i>Fusarium oxysporum</i> EC3, <i>Fusarium solani</i> EC1, <i>Rhizoctonia solani</i> EC2, and <i>Alternaria</i> sp. EC4 showed inhibition percentages of 83.02%, 85.96%, 87.76%, and 90.20%. Research indicates that <i>Opuntia ficus-indica</i> extract may be effective as a biopesticide against fungal pathogens in tomato fruits.</p> | <p>كلادود نمو الفطريات بأكثر من ٥٠٪. بالإضافة إلى ذلك، أظهر مستخلص الهيدروإيثانولي بتركيز ٠,٠٤٪ أعلى نسبة تثبيط للأبواغ (أكثر من ٥٠٪). أما فطريات فيوزاريوم EC1، وفيوزاريوم سولاني EC3، وألترناريا sp. EC4، فقد أظهرت نسب تثبيط بلغت ٨٣,٠٢٪، و٨٥,٩٦٪، و٨٧,٧٦٪، و٩٠,٢٠٪. وتشير الأبحاث إلى أن مستخلص أوبونتيا فيكوس-إندিকা قد يكون فعالاً كمبيد حيوي ضد مسببات الأمراض الفطرية في ثمار الطماطم.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/pr13051412">https://doi.org/10.3390/pr13051412</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412</a></p>  | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/pr13051412">https://doi.org/10.3390/pr13051412</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phytochemical Characterization and Antifungal Potential of Opuntia ficus-indica Cladode Extracts Against Tomato Pathogens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | خصائص المواد الكيميائية النباتية وإمكانية استخدامها كمستخلصات كمجموعة فاكهة التين الشوكي ضد مسببات أمراض الطماطم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Research on sustainable and eco-friendly agriculture focusses on developing plant-based bioproducts to reduce the impact of excessive fertiliser and pesticide use. This study examines Opuntia ficus-indica cladodes for bioactive compounds and their effectiveness against tomato fruit-infected fungal pathogens. A quantitative analysis of the methanolic extract found high levels of bioactive compounds, including total polyphenols (86.6 mg GAEs/100 g FW), flavonoids (13.4 mg QEs/100 g FW), condensed tannins (8.9 mg TAEs/100 g FW), and carotenoids (0.9 mg <math>\beta</math>-CEs/100 g FW). Specifically, the DPPH assay showed significant antioxidant potential in the cladode extract at 0.6 mg/mL. Infected tomato fruits contained seven fungal pathogens, identified as Rhizoctonia (EC2), Fusarium (EC1 and EC3), Alternaria (EC4), Mucor (EC5), Aspergillus (EC6), and Penicillium (EC7). Using 0.02% cladode hydroethanolic extract showed antifungal activity against Alternaria sp. (70.91%), Rhizoctonia solani EC2 (58.49%), Fusarium oxysporum EC3 (57.63%), and Fusarium solani EC1 (53.13%). Conversely, Mucor sp. EC5 (31.08%), Aspergillus EC6 (35.14%), and Penicillium EC7 (28.38%) showed lower inhibitory activities. At 0.04% concentration, all cladode hydroethanolic extracts inhibited mycelial</p> | <p>تركز أبحاث الزراعة المستدامة والصديقة للبيئة على تطوير منتجات حيوية نباتية للحد من تأثير الإفراط في استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية. تدرس هذه الدراسة Opuntia ficus-indica مجموعات فاكهة التين الشوكي ( ) بحثاً عن مركبات نشطة بيولوجياً وفعاليتها ضد مسببات الأمراض الفطرية التي تصيب ثمار الطماطم. أظهر التحليل الكمي للمستخلص الميثانولي مستويات عالية من المركبات النشطة بيولوجياً، بما في ذلك البوليفينولات غرام من الوزن GAEs/100 الكلية (٨٦,٦ ملغ من QEs/100 الصافي)، والفلافونويدات (١٣,٤ ملغ من غرام من الوزن الصافي)، والعفص المكثف (٨,٩ ملغ من غرام من الوزن الصافي)، والكاروتينات TAEs/100 غرام من الوزن الصافي). <math>\beta</math>-CEs/100 (٠,٩ ملغ من إمكانات كبيرة DPPH وبشكل أكثر تحديداً، أظهر اختبار كمضاد للأكسدة في مستخلص المجموعة بتركيز ٠,٦ ملغ/مل. احتوت ثمار الطماطم المصابة على سبعة مسببات (EC1)، وفيزاريوم (EC2 فطرية، وهي: رايزوكتونيا (EC1)، وموكور (EC4)، والترناريا (EC3) و (EC6)، وبنسليوم (EC7)، وأسبرجيلوس ( ) مستخلص هيدروإيثانولي من كلالود بتركيز ٠,٠٢٪ نشاطاً مضاداً للفطريات ضد فطريات الترناريا (٧٠,٩١٪)، (٥٨,٤٩٪)، وفيزاريوم (EC2) وريزوكتونيا سولاني (٥٧,٦٣٪)، وفيزاريوم سولاني (EC3) وأوكسبوريوم (٥٣,١٣٪). في المقابل، أظهرت كل من موكو (EC1) (٣٥,١٤٪)، (EC6) (٣١,٠٨٪)، وأسبرجيلوس (EC5) (٢٨,٣٨٪) نشاطاً مثبطاً أقل. عند تركيز (EC7) وبنسليوم ٠,٠٤٪، تثبطت جميع مستخلصات هيدروإيثانولي من</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>growth by over 50%. Additionally, the 0.04% cladode hydroethanolic extract showed the highest spore inhibition (above 50%). <i>Fusarium oxysporum</i> EC3, <i>Fusarium solani</i> EC1, <i>Rhizoctonia solani</i> EC2, and <i>Alternaria</i> sp. EC4 showed inhibition percentages of 83.02%, 85.96%, 87.76%, and 90.20%. Research indicates that <i>Opuntia ficus-indica</i> extract may be effective as a biopesticide against fungal pathogens in tomato fruits.</p> | <p>كلادود نمو الفطريات بأكثر من ٥٠٪. بالإضافة إلى ذلك، أظهر مستخلص الهيدروإيثانولي بتركيز ٠,٠٤٪ أعلى نسبة تثبيط للأبواغ (أكثر من ٥٠٪). أما فطريات فيوزاريوم EC1، وفيوزاريوم سولاني EC3، وألترناريا sp. EC4، فقد أظهرت نسب تثبيط بلغت ٨٣,٠٢٪، و٨٥,٩٦٪، و٨٧,٧٦٪، و٩٠,٢٠٪. وتشير الأبحاث إلى أن مستخلص أوبونتيا فيكوس-إندিকা قد يكون فعالاً كمبيد حيوي ضد مسببات الأمراض الفطرية في ثمار الطماطم.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/pr13051412">https://doi.org/10.3390/pr13051412</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412</a></p>  | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/pr13051412">https://doi.org/10.3390/pr13051412</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/5/1412</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| New Black Hole Solution in $f(R)$ Theory and Its Related Physics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | حل جديد للثقب الأسود في نظرية $f(R)$ والفيزياء المرتبطة بها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>The modified <math>f(R)</math> theory of gravity aims to address the limitations observed in standard GR. In this study, we derive a black hole (BH) solution without introducing nonlinear electromagnetic fields or imposing specific constraints on <math>R</math> or the functional form of <math>f(R)</math> gravity. The BH solution obtained here is different from the classical Schwarzschild solution in GR and, under certain conditions, reduces to the Schwarzschild (A) dS solution.</p> <p>This BH is characterized by the gravitational mass of the system and an additional parameter, which distinguishes it from GR BHs, particularly in the asymptotic regime. Furthermore, we analyze their thermodynamic properties, demonstrating consistency with established principles such as Hawking radiation, entropy, and quasi-local energy.</p> | <p>المعدلة للجاذبية إلى معالجة القيود <math>f(R)</math> تهدف نظرية الملحوظة في النسبية العامة القياسية. في هذه الدراسة، دون إدخال مجالات BH اشتققنا حلاً لثقب أسود <math>R</math> كهرومغناطيسية غير خطية أو فرض قيود محددة على يختلف حل الثقب <math>f(R)</math>. أو الشكل الوظيفي لجاذبية الأسود الناتج هنا عن حل شوارزشيلد الكلاسيكي في النسبية العامة، وفي ظل ظروف معينة، يُختزل إلى حل <math>dS</math>. A -شوارزشيلد</p> <p>يتميز هذا الثقب الأسود بالكتلة الجاذبية للنظام ومعلمة إضافية تميزه عن ثقب سوداء في النسبية العامة، وخاصةً في النظام المقارب. علاوة على ذلك، نُحلل خصائصها الديناميكية الحرارية، مما يُظهر اتساقها مع المبادئ الراسخة مثل إشعاع هوكينج، والإنتروبي، والطاقة شبه المحلية.</p> |

|                                                                                                                 |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/universe11060175">https://doi.org/10.3390/universe11060175</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/universe11060175">https://doi.org/10.3390/universe11060175</a> |
|                              |                             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Theoretical prediction of corrosion inhibition by ionic liquid derivatives: a DFT and molecular dynamics approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | فهم كيفية منع مركبات السوائل الأيونية لتآكل المعادن: رؤى من دراسات نظرية ومحاكاة حاسوبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( x )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>How Smart Liquids Could Help Stop Metal from Rusting</b></p> <p>Corrosion—the slow destruction of metals like iron and steel—is a major problem in many industries, from construction to transportation. It costs billions every year in damage and repairs. To fight this issue, scientists are constantly looking for better ways to protect metal surfaces. One promising solution? A new class of materials called <b>ionic liquids</b>.</p> <p>Ionic liquids are special chemical compounds that stay in liquid form at room temperature. What makes them interesting is that they don't easily evaporate, they can handle high temperatures, and most importantly, they can be designed to have specific properties depending on the need. Recent research has shown they could be excellent at preventing rust and corrosion.</p> <p>In this study, researchers looked at three different types of ionic liquids to see how well they could protect metal from corroding. Instead of jumping straight into experiments, they used advanced computer models to predict how these liquids would behave. They used a method called <b>density functional theory (DFT)</b> to understand the electronic structure of the molecules, and another called <b>molecular dynamics (MD)</b> to simulate how these molecules would interact with a metal surface at the atomic level.</p> | <p>كيف يمكن للسوائل الذكية أن تحمي المعادن من الصدأ التآكل أو الصدأ هو مشكلة كبيرة تؤثر على المعادن مثل الحديد والصلب، وتتسبب في خسائر مالية ضخمة في مجالات متعددة مثل البناء والنقل والصناعة. لذلك، يعمل العلماء باستمرار على إيجاد حلول فعالة لحماية المعادن من السوائل الأيونية: التآكل، ومن أبرز الحلول الواعدة السوائل الأيونية هي مركبات كيميائية تبقى سائلة في درجة حرارة الغرفة. ما يجعلها مميزة هو أنها لا تتبخر بسهولة، وتحمل درجات حرارة عالية، ويمكن "تفصيلها" لتناسب استخدامات معينة. وقد أظهرت أبحاث حديثة أن لها قدرة عالية على حماية المعادن من الصدأ.</p> <p>في هذه الدراسة، قام الباحثون بدراسة ثلاثة أنواع من هذه السوائل الأيونية لمعرفة مدى فعاليتها في منع التآكل. وبدلاً من البدء بالتجارب مباشرة، استخدموا تقنيات حاسوبية متقدمة لتوقع سلوك هذه المركبات. استعانوا بطريقة تُعرف لدراسة الخصائص (DFT) بنظرية دالة الكثافة الإلكترونية للجزيئات، وبطريقة أخرى تُسمى المحاكاة لمراقبة كيفية تفاعل هذه (MD) الديناميكية الجزيئية المركبات مع سطح المعدن على المستوى الذري.</p> <p>وأظهرت النتائج أن هذه السوائل يمكن أن تلتصق بقوة بسطح المعدن وتكون طبقة واقية. هذه الطبقة تمنع وصول الماء والأكسجين، وهما السبب الرئيسي في حدوث الصدأ. يساعد هذا النوع من الأبحاث في اختيار أفضل المواد الواعدة قبل تجربتها عملياً. وفي المستقبل، يمكن استخدام هذه السوائل الذكية لإطالة عمر السيارات والجسور والآلات، وحمايتها من التآكل بشكل فعال.</p> |

The results showed that these ionic liquids could strongly attach to metal surfaces and form a protective layer. This barrier can block out water and oxygen—two of the main causes of rust. This kind of research helps scientists choose the most promising materials before testing them in real-life situations. In the future, these smart liquids could be used to make cars, bridges, and machines last longer and stay in better shape.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1039/D5RA01097G>  
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra01097g>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1039/D5RA01097G>



<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra01097g>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thermal, Structural, and Mechanical Properties of Carbon Fiber Reinforced PLA Composites: Influence of FDM Print Speed and Comprehensive Analysis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الخصائص الحرارية والبنية والميكانيكية لمركبات المقواة بألياف الكربون: تأثير سرعة الطباعة بتقنية FDM والتحليل الشامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Fused deposition modeling (FDM) of carbon fiber reinforced thermoplastics is a key technology for advanced industrial applications due to its simplicity and cost-effectiveness. The properties of FDM-printed parts are significantly influenced by printing parameters, necessitating a thorough understanding of their effects. This study investigates the impact of print speed on the thermal, structural, chemical, and mechanical properties of carbon fiber reinforced polylactic acid (CFRPLA), a lightweight composite widely used in engineering. Thermal behavior was analyzed using differential scanning calorimetry and thermogravimetric analysis. Structural and chemical properties were characterized via x-ray diffraction and Fourier transform infrared spectroscopy. Tensile testing was employed to evaluate mechanical performance. Results reveal that higher print speed promotes CFRPLA crystallinity but reduces thermal stability and degradation resistance. Increased print speed also led to a decrease in stiffness and strength (by 29.7% and 5.1%, respectively), coupled with enhanced ductility and toughness (by 18.77% and 15.4%, respectively),</p> | <p>( لللدائن الحرارية FDM تُعد نمذجة الترسيب المنصهر ) المقواة بألياف الكربون تقنية أساسية للتطبيقات الصناعية المتقدمة، نظرًا لبساطتها وفعاليتها من حيث التكلفة. تتأثر بشكل كبير FDM خصائص الأجزاء المطبوعة بتقنية بعمليات الطباعة، مما يستلزم فهمًا شاملاً لتأثيراتها. تبحث هذه الدراسة في تأثير سرعة الطباعة على الخصائص الحرارية والهيكلية والكيميائية والميكانيكية لحمض البولي (CFRPLA)، وهو CFRPLA لاكتيك المقوى بألياف الكربون ( مركب خفيف الوزن يُستخدم على نطاق واسع في الهندسة. تم تحليل السلوك الحراري باستخدام قياس السرعات التفاضلية المسحية والتحليل الوزني الحراري. وُصفت الخصائص الهيكلية والكيميائية باستخدام حيود الأشعة السينية ومطيافية تحويل فورييه بالأشعة تحت الحمراء. واستُخدم اختبار الشد لتقييم الأداء الميكانيكي. وتُظهر النتائج أن سرعة الطباعة العالية تُعزز تبلور حمض البولي لاكتيك المقوى بألياف الكربون، ولكنها تُقلل من الاستقرار الحراري ومقاومة التحلل. أدت زيادة سرعة الطباعة أيضًا إلى انخفاض في الصلابة والقوة (بنسبة ٢٩,٧٪ و ٥,١٪ على التوالي)، إلى جانب تحسين اللدونة والمتانة (بنسبة ١٨,٧٧٪ و ١٥,٤٪ على التوالي)، ويعزى ذلك إلى وجود فراغات هوائية كبيرة وانفصال الألياف عن المصفوفة، كما ( وقد لوحظ من خلال المجهر الإلكتروني الماسح ) تم تحديد تنافس بين التبلور والمسامية في التأثير على الأداء الميكانيكي. وتؤكد هذه النتائج على أهمية تحسين سرعة الطباعة لتحقيق ترابط فعال للطبقات.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>attributed to the presence of large air voids and fiber-matrix debonding, as observed through scanning electron microscopy (SEM). A competition between crystallinity and porosity in influencing mechanical performance was identified. These findings underscore the importance of optimizing print speed to achieve effective layer bonding</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1002/pc.70107">https://doi.org/10.1002/pc.70107</a><br/> <a href="https://4spepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pc.70107">https://4spepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pc.70107</a></p>  | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1002/pc.70107">https://doi.org/10.1002/pc.70107</a><br/> <a href="https://4spepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pc.70107">https://4spepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pc.70107</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surface plasmon resonance at the interface of high magneto-optical dielectric medium and graphene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الرنين البلازمي السطحي عند واجهة وسط عازل عالي التأثير المغناطو-بصري والغرافين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( 03)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( 03 )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The study explores the resonance sensing of surface plasmon polaritons (SPPs) at the interface between a graphene layer and a four-level high magneto-optical dielectric medium, using angular interrogation techniques. A key finding of the research is that the sensitivity of SPPs can be effectively tuned through various parameters of the applied electromagnetic fields. Specifically, the sensitivity is highly dependent on the driving field characteristics, including the Rabi frequency, detuning values, and decay rates. The permittivity (<math>\epsilon d</math>) and permeability (<math>\mu d</math>) of the magneto-optical dielectric medium also play crucial roles in determining the overall sensitivity.</p> <p>The highest sensitivity achieved in this configuration is reported to be 6000 deg/RIU, which corresponds to a high Rabi frequency, indicating that increasing the Rabi frequency of the control field significantly enhances the sensing performance. Conversely, the lowest sensitivity is associated with the detuning of the probe field, with a value of 800 deg/RIU. Additional findings show that detuning of the control and probe fields can modulate sensitivity to approximately 2914 deg/RIU and 2000 deg/RIU, respectively.</p> <p>These results suggest that by carefully controlling the field parameters, particularly the Rabi frequency and detuning, it is possible to optimize the SPP sensitivity for specific applications. This</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة الرنين الحسي للبلازمونات عند الواجهة بين طبقة من (SPPs) السطحية المستقطبة الغرافين ووسط عازل عالي التأثير المغناطو-بصري مكون من أربع مستويات، باستخدام تقنيات الاستجواب يمكن SPPs الزاوي. وتُظهر النتائج أن حساسية التحكم فيها بشكل فعال من خلال مجموعة من المعاملات المتعلقة بالحقول الكهرومغناطيسية المطبقة، بما في ذلك تردد رابي، قيم الانزياح (التحويل) للتردد، ومعدلات الاضمحلال. كما أن الخصائص الكهرومغناطيسية للوسط والنفاذية (<math>\epsilon d</math>) العازل، مثل السماحية الكهربائية تلعب دوراً مهماً في تحديد الحساسية (<math>\mu d</math>) المغناطيسية الكلية.</p> <p>أعلى حساسية تم تحقيقها في هذا الإعداد بلغت ٦٠٠٠ أعلى (<math>\text{deg/RIU}</math>) درجة لكل وحدة تغيير في معامل الانكسار وكانت مرتبطة بزيادة تردد رابي، مما يشير إلى أن زيادة تردد رابي لحقل التحكم يعزز الأداء الحسي بشكل كبير. في المقابل، تم تسجيل أقل حساسية عند انزياح حقل الجس كما أظهرت <math>\text{deg/RIU}</math> ٨٠٠. وبلغت (probe field) النتائج أن التعديل في انزياح حقول التحكم والجس يمكن أن يؤدي إلى حساسية تصل إلى حوالي ٢٩١٤ <math>\text{deg/RIU}</math> على التوالي <math>\text{deg/RIU}</math> ٢٠٠٠ و <math>\text{deg/RIU}</math> ٢٩١٤. تشير هذه النتائج إلى أنه من الممكن تحسين حساسية لتناسب تطبيقات محددة من خلال التحكم الدقيق SPPs في معلمات الحقول. وتوفر هذه القدرة على التعديل ميزة كبيرة في تصميم أجهزة استشعار ضوئية متقدمة. كما أن لهذه النتائج تطبيقات واعدة في مجالات الاستشعار الكيميائي وتكنولوجيا الخلايا الشمسية، حيث يمكن أن يؤدي تحسين الحساسية عند واجهة الغرافين والوسط المغناطو-بصري إلى تطوير أجهزة استشعار أكثر كفاءة وزيادة فعالية الأجهزة الكهروضوئية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>tunability provides a valuable advantage for designing advanced optical sensors. The findings have promising implications for chemical sensing and solar energy harvesting, as the enhanced sensitivity at the interface between graphene and magneto-optical media could lead to more efficient sensor technologies and improved photovoltaic devices.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116691">https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116691</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116691">https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116691</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A graph-based computational approach for modeling physicochemical properties in drug design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | المنهج الحسابي القائم على الرسوم البيانية لنمذجة الخصائص الفيزيائية والكيميائية في تصميم الأدوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>The study explores the predictive modeling of physicochemical properties crucial to the efficacy of antibiotics and neuropathic drugs, such as boiling point, enthalpy of vaporization, flash point, and molar refraction. Using a graph-based computational framework, the researchers employ quantitative structure–property relationship (QSPR) analysis, supported by modified degree-based topological indices as molecular descriptors. These descriptors capture key aspects of molecular structure and serve as inputs for regression models, both linear and quadratic to evaluate the correlation between structural features and physicochemical behaviors.</p> <p>A significant finding of the study is the superior performance of quadratic regression models over linear ones in predicting nearly all targeted properties. This is evidenced by higher <math>R^2</math> values and lower error margins, underscoring the quadratic model's robustness and greater sensitivity to non-linear relationships between molecular structure and functionality. Among the topological descriptors used, reverse degree-based indices stood out for their ability to reflect molecular structural attributes effectively, showing a strong correlation with the desired drug characteristics.</p> | <p>في هذه الدراسة، قمنا بالتحقيق في المقاييس شبيهة تتناول هذه الدراسة استخدام النمذجة الرياضية للتنبؤ بالخصائص الفيزيائية والكيميائية الهامة للمضادات الحيوية والأدوية العصبية، مثل نقطة الغليان، وإنتالبي التبخير، ونقطة الوميض، والانكسار المولي. وتعتمد الطريقة المستخدمة على مؤشرات طوبولوجية مستمدة من بنية الجزيئات، تُعرف بالمؤشرات المعتمدة على درجة الترابط، والتي تُستخدم لوصف الشكل البنوي للجزيئات وتحليل علاقته بخصائصها.</p> <p>تم تطبيق نماذج انحدار خطية وتربيعية لتحليل العلاقة بين المؤشرات البنوية والخصائص المدروسة. وقد أظهرت النتائج أن النماذج التربيعية كانت أكثر دقة وفعالية من النماذج الخطية، حيث سجلت قيمًا عالية لمعامل التحديد وانخفاضًا واضحًا في معدلات الخطأ. هذا يشير إلى قدرة النماذج التربيعية على تمثيل العلاقات المعقدة وغير الخطية بين بنية الجزيئات وخصائصها الكيميائية والفيزيائية.</p> <p>كما أظهرت مؤشرات "الدرجة العكسية" فعالية كبيرة في التعبير عن الخصائص البنوية للمركبات، وقدرتها على التنبؤ بالخصائص المطلوبة بدقة عالية، مما يجعلها أداة واعدة في تصميم الأدوية وتحسين فعاليتها في مراحل مبكرة من التطوير.</p> <p>توصي الدراسة بتوسيع نطاق هذا النهج ليشمل مركبات دوائية أخرى، مع إمكانية دمج النماذج الرياضية المستخدمة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز القدرة التنبؤية وتحقيق تصميم أكثر دقة للأدوية. تُظهر النتائج أن الأساليب الحسابية المعتمدة على البنية الجزيئية يمكن أن</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The study confirms that integrating topological indices with sound mathematical modeling can serve as a powerful tool in early-phase drug design and screening. This method not only enhances prediction accuracy but also facilitates the structural optimization of drug candidates. The approach offers promise for future applications in broader pharmaceutical contexts, especially when combined with machine learning for further refinement. Ultimately, the research supports the practical value of QSPR models as cost-effective and efficient aids in the rational design and early development of pharmaceutical compounds.</p> | <p>تلعب دورًا محوريًا في تسريع عمليات تطوير الأدوية وتحسين جودتها بتكاليف أقل وفعالية أعلى.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-06624-3">https://doi.org/10.1038/s41598-025-06624-3</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-06624-3">https://doi.org/10.1038/s41598-025-06624-3</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manipulation of the photonic spin hall shift using the four levels atomic system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | التحكم في إزاحة تأثير هول للدوران الفوتوني باستخدام نظام ذري رباعي المستويات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study presents an advanced investigation into the coherent control of the photonic spin Hall shift (PSHS) using a four-level dielectric atomic system. The central idea is based on introducing a probe beam into an optical cavity containing a medium with a defined energy level structure. This setup allows precise control of the spin-dependent spatial shift of light by appropriately tuning the parameters of the driving fields.</p> <p>The results demonstrate that the PSHS can be tuned to exhibit either positive or negative values, depending on the angle of incidence and the detuning of the probe field. Variations in these parameters significantly affect the shift's magnitude, revealing the system's sensitivity and high tunability through the interaction between light and matter within the optical cavity.</p> <p>The underlying physical mechanism responsible for the PSHS is the coupling between the orbital and spin angular momentum of incident photons. This coupling causes photons with opposite spins to separate spatially along the transverse axis, resulting in a controllable spatial shift within the system.</p> <p>The study highlights promising applications across several advanced fields, including spin-based electronics, optical sensing technologies, magnetic information storage, and quantum</p> | <p>تتناول هذه الدراسة تحقيقاً متقدماً حول التحكم المتماسك في إزاحة تأثير هول للدوران الفوتوني باستخدام نظام ذري عازل مكون من أربع مستويات طاقة. وتعتمد الفكرة الأساسية على إدخال شعاع مسبار داخل تجويف بصري يحتوي على وسط يتميز ببنية طاقة محددة، ما يُمكن من التحكم الدقيق في الإزاحة المكانية للضوء المرتبطة بدورانه، وذلك من خلال ضبط معاملات الحقول المحركة بشكل مناسب.</p> <p>وقد أظهرت النتائج أن هذا التأثير يمكن ضبطه ليأخذ قيمة موجبة أو سالبة، اعتماداً على زوايا سقوط الشعاع وانحراف تردد حقل المسبار. فعند تغيير هذه المعلمات، يتغير مدى الإزاحة بشكل ملحوظ، مما يدل على حساسية النظام وقدرته العالية على التعديل والتكيف، وفقاً للتفاعلات بين الضوء والمادة داخل التجويف البصري.</p> <p>الميكانيكا الفيزيائية المسؤولة عن هذا التأثير تعود إلى الترابط بين الزخم الزاوي المداري والدوراني للفوتونات الساقطة. هذا الترابط يؤدي إلى فصل الفوتونات ذات الدورانات المختلفة على طول المحور العرضي، مما يحدث انزياحاً مكانياً قابلاً للتحكم الدقيق داخل النظام.</p> <p>وتشير نتائج الدراسة إلى إمكانيات تطبيقية واعدة في عدد من المجالات المتقدمة، مثل الإلكترونيات المعتمدة على الدوران، وأجهزة الاستشعار البصرية، وتخزين المعلومات المغناطيسية، ومعالجة المعلومات الكمومية. ومن خلال توفير آلية مرنة للتحكم في التفاعل بين الضوء والمادة على مستوى الدوران، تساهم هذه الدراسة في دفع عجلة تطوير الأجهزة الفوتونية الدورانية ومنصات البصريات الكمومية المتكاملة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| information processing. By offering a flexible mechanism to control light–matter interactions at the spin level, this work significantly contributes to the ongoing development of spin-photonic devices and integrated quantum optics platforms. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-15201-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-15201-7</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-15201-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-15201-7</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laplacian Conditions and Sphericity of Hypersurfaces in the Nearly Kähler 6-Sphere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | شروط لابلاس وكروية الأسطح الفائقة في الكرة السداسية شبه كيلر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>In this study, we examine the shapes of certain geometric surfaces, known as hypersurfaces, within a special six-dimensional space called the nearly Kähler 6-sphere. This space has a complex internal structure that influences how surfaces behave inside it. We focus on a specific function that describes how a surface interacts with a key direction within this space, known as the characteristic direction.</p> <p>We found that, under certain conditions related to this function, the surface must be a perfect sphere. In other words, these conditions are so strong that they force the surface to take on the most rigid and symmetrical shape possible. This reveals a deep connection between the internal structure of the space and the kinds of surfaces that can exist within it.</p> <p>To support our findings, we provide clear examples that illustrate how these conditions work in specific cases. Our work adds to the understanding of how geometry behaves in complex spaces, especially those that don't fully fit into traditional geometric frameworks.</p> <p>Looking ahead, we suggest several promising directions for future research. One is to explore similar ideas in other geometric spaces that have related but different internal structures. Another is to investigate how additional features, such as</p> | <p>في هذه الدراسة، نقوم بدراسة أشكال بعض الأسطح الهندسية المعروفة باسم "الأسطح الفائقة" داخل فضاء خاص ذي ستة أبعاد يُعرف بـ "شبه كيلر". يتميز هذا الفضاء ببنية داخلية معقدة تؤثر على سلوك الأسطح الموجودة بداخله. نركز في بحثنا على دالة معينة تصف كيفية تفاعل السطح مع اتجاه مميز في هذا الفضاء، يُعرف بالاتجاه الخاص أو الاتجاه المميز.</p> <p>لقد وجدنا أنه، تحت شروط معينة مرتبطة بهذه الدالة، يجب أن يكون السطح عبارة عن كرة مثالية. أي أن هذه الشروط تفرض قيودًا قوية تجعل السطح يتخذ شكلًا صارمًا ومتناظرًا تمامًا. وهذا يكشف عن وجود علاقة عميقة بين البنية الداخلية للفضاء والأشكال الهندسية الممكنة بداخله.</p> <p>ولتعزيز نتائجنا، قدمنا أمثلة توضيحية تبين كيفية تطبيق هذه الشروط في حالات محددة. تسهم دراستنا في توسيع الفهم العام لسلوك الهندسة في الفضاءات المعقدة، وخصوصًا تلك التي لا تتبع القواعد الهندسية التقليدية بشكل كامل.</p> <p>وفيما يتعلق بالآفاق المستقبلية، نقترح عدة اتجاهات واعدة للبحث. من بينها، تطبيق أفكارنا على فضاءات هندسية أخرى ذات بنى مشابهة ولكن مختلفة جزئيًا، أو دراسة تأثير خصائص إضافية مثل الالتواء أو التمدد على صلابة هذه الأسطح. قد تقود هذه الدراسات أيضًا إلى تطبيقات مفيدة في مجالات مثل التحليل الهندسي والفيزياء النظرية، حيث تلعب الفضاءات ذات الأبعاد العليا دورًا مهمًا.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| twisting, stretching, or other geometric influences, might affect the rigidity of these surfaces. These explorations may also lead to useful applications in fields like geometric analysis and theoretical physics, where the geometry of higher-dimensional spaces plays a crucial role. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13162673">https://doi.org/10.3390/math13162673</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13162673">https://doi.org/10.3390/math13162673</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eigenvalues for the Generalized Laplace Operator of Slant Submanifolds in the Sasakian Space Forms Admitting Semi-Symmetric Metric Connection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | القيم الذاتية لمؤثر لابلاس المعمم على المانيفولدرات الجزئية المائلة في فضاءات ساساكي التي تقبل الاتصال المترى شبه متمائل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02 )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( 02 )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This study explores new upper bounds on mean curvature and constant sectional curvature in relation to the first positive eigenvalue of the generalized Laplacian operator in differentiable manifolds equipped with a semi-symmetric metric connection. The research focuses on determining the principal eigenvalue for the generalized Laplacian operator in closed, oriented slant submanifolds within a Sasakian space form that admits a semi-symmetric metric connection. By leveraging findings on the Laplacian, the study extends several Reilly-type inequalities to the generalized Laplacian for slant submanifolds embedded in a unit sphere with a semi-symmetric metric connection. The investigation concludes with a thorough analysis of specific cases, providing insights into the geometric and analytical properties of these submanifolds. Central to the research is the examination of Reilly-type inequalities for slant submanifolds isometrically immersed in a Sasakian space form with a semi-symmetric metric connection. The study aims to establish bounds for the first non-zero eigenvalue using the <math>\epsilon</math>-Laplacian, informed by the application of the Gauss equation. This work contributes to the broader understanding of the interplay between curvature, eigenvalues, and geometric structures in manifolds with semi-symmetric connections,</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة حدوداً علياً جديدة للانحناء المتوسط والانحناء القطعي الثابت فيما يتعلق بالقيمة الذاتية الإيجابية الأولى لمؤثر لابلاس المعمم في المانيفولدرات التفاضلية المزودة باتصال مترى شبه متمائل. يركز البحث على تحديد القيمة الذاتية الرئيسية لمؤثر لابلاس المعمم في المانيفولدرات الجزئية المائلة المغلقة والموجهة ضمن فضاء ساساكي الذي يقبل اتصالاً مترياً شبه متمائل. باستخدام النتائج المتعلقة بمؤثر لابلاس، تم توسيع عدة متباينات من نوع ريلي إلى مؤثر لابلاس المعمم للمانيفولدرات الجزئية المائلة المضمنة في كرة وحدة ذات اتصال مترى شبه متمائل. تنتهي الدراسة بتحليل مفصل لحالات محددة، مما يوفر رؤى حول الخصائص الهندسية والتحليلية لهذه المانيفولدرات الجزئية. يتمحور البحث حول دراسة متباينات ريلي للمانيفولدرات الجزئية المائلة المضمنة بشكل متساوي القياس في فضاء ساساكي مع اتصال مترى شبه متمائل. تهدف الدراسة إلى تحديد الحدود للقيمة الذاتية الأولى غير الصفريّة باستخدام مؤثر لابلاس، مع الاستناد إلى تطبيق معادلة غاوس. تساهم هذه الأعمال في فهم أوسع للتفاعل بين الانحناء والقيم الذاتية والهيكل الهندسية في المانيفولدرات ذات الاتصالات شبه المتمائلة، مما يوفر أساساً لمزيد من الاستكشاف في الهندسة التفاضلية والفيزياء الرياضية.</p> |

|                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| offering a foundation for further exploration in differential geometry and mathematical physics. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17020279">https://doi.org/10.3390/sym17020279</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17020279">https://doi.org/10.3390/sym17020279</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fusion of solitons, breathers, lumps, and their interactions process in B-type KP equation in quasi one-dimensional shallow water waves                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اندماج السوليتونات، الانفاس، والتكتلات، وعملية تفاعلها في أمواج المياه الضحلة بي من النوع كي-بي في معادلة شبه أحادية البعد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( 02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( 02 )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This research paper investigates distinct solutions to the (3+1)-dimensional B-type KP (BKP) equation, focusing on lump, kink, and soliton solutions, along with fusion phenomena. We derived the Hirota bilinear (HB) form using the Cole-Hopf transformation and HB operator. By applying this bilinear form and an auxiliary function with specific constraints, they demonstrate the results concerning lump solutions, periodic lumps, and their interactions with kink solitons. The study also analyzes various types of soliton fusion, particularly involving high-order solitons. Additionally, it explores the interactions of first and second-order breathers with kink solitons. All results are presented through 3D graphical plots. These findings are new and have not been published before in relation to the BKP equation. This work provides a rigorous proof confirming the existence of lump soliton solutions and establishes the conditions for periodic lump solitons. It also delves into the interaction dynamics between lump and kink solitons and the fusion behavior of N-solitons. Furthermore, the study derives hybrid breather solitons and presents a comprehensive analysis of their behavior. This research contributes significantly to the understanding of soliton fusion and interaction in the BKP equation, offering valuable insights into</p> | <p>تستعرض هذه الورقة البحثية حلولاً متميزة للمعادلة (١+٣)-الأبعاد، مع التركيز على حلول الكتل، والركائز، والسوليتونات، جنباً إلى جنب مع ظواهر الاندماج. قمنا باستخدام تحويل كول-باشتق الشكّل الثنائي لهيروتا من خلال تطبيق هذا الشكّل الثنائي ودالة مساعدة هوف مع قيود محددة، تم عرض النتائج المتعلقة بحلول الكتل، والكتل الدورية، وتفاعلاتها مع سوليتونات الركائز. كما يحلّ البحث أنواعاً مختلفة من اندماج السوليتونات، خاصة تلك التي تشمل السوليتونات عالية الرتبة. بالإضافة إلى ذلك، يستعرض التفاعل بين الانفاس من الدرجة الأولى والثانية مع سوليتونات الركائز. تم عرض جميع النتائج من تقدم هذه الدراسة خلال مخططات رسومية ثلاثية الأبعاد. دليلاً دقيقاً يؤكد وجود حلول سوليتون الكتل وتحدد الشروط اللازمة لحلول السوليتونات الكتل الدورية. كما تتناول الديناميكيات التفاعلية بين الكتل وسوليتونات الركائز وسلوك اندماج سوليتونات. علاوة على ذلك، تستنتج الدراسة حلول السوليتونات الهجينة وتقدم تحليلاً شاملاً لسلوكها. تساهم هذه الدراسة بشكل كبير في فهم بي-كي-بي، اندماج السوليتونات وتفاعلاتها في معادلة مما يوفر رؤى قيمة حول ديناميكيات الأمواج المعقدة في الأنظمة عالية الأبعاد. توسع النتائج المعرفة بالظواهر غير الخطية للأمواج وتفتح أفقاً جديدة للاستكشاف في الفيزياء الرياضية.</p> |

|                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| complex wave dynamics in high-dimensional systems. The results expand the knowledge of nonlinear wave phenomena and open new possibilities for further exploration in mathematical physics. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/adb7a5">https://doi.org/10.1088/1402-4896/adb7a5</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/adb7a5">https://doi.org/10.1088/1402-4896/adb7a5</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Rationally designed visible-light-activated photocatalysts with improved charge separation and transportation and the potential for increased quantum efficiency are highly desirable for the photocatalytic treatment of environmental pollution. In the present work, a rubidium-doped bismuth oxide nanomaterial was synthesized via a hydrothermal method, followed by the incorporation of reduced graphene oxide via ultrasonication to fabricate a composite. The synthesized, its Rb-doped counterpart and the graphene oxide based composite was investigated to characterize their crystal structure formation, morphology, thermal stability, optical properties, electrical conductivity, electrochemical behavior, and photocatalytic activity. The x-ray diffraction analysis revealed the structural formation, with crystallite size of 25.92 nm for undoped oxide which was reduced to 23.75 nm by doping, and specific surface area for undoped oxide is 20.32 m<sup>2</sup>/g and 25.45 m<sup>2</sup>/g for doped oxide. The FTIR results supported the structural features of the synthesized materials. SEM revealed the dispersion of doped metal within the oxide particles on the graphene oxide sheets which exhibited increased conductivity (<math>7.34 \times 10^{-3} \text{ Sm}^{-1}</math>), a narrowed bandgap (2.16 eV), reduced charge transfer resistance, and an improved (6-fold) photocurrent response. Compared with Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (66 %, <math>k = 0.0111 \text{ min}^{-1}</math>) and Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (46 %, <math>k = 0.0061 \text{ min}^{-1}</math>).</p> | <p>تُعد المحفزات الضوئية المُنشَّطة بالضوء المرئي، المُصمَّمة بذكاء، والمُحسَّنة بفصل الشحنات ونقلها، والتي تُعزِّز كفاءتها الكمومية، مفضلة للمعالجة الضوئية للتلوث البيئي. في هذا العمل، تم تصنيع مادة نانوية من أكسيد البزموت المُشَبَّع بالروبيديوم بطريقة حرارية مائية، تلاها دمج أكسيد الجرافين المُختزل عبر الموجات فوق الصوتية لتصنيع المترابك الغير مطعم والمطعم بالروبيديوم. تُدرس Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> المُصنَّع، ونظيره المُشَبَّع بالروبيديوم (Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)، والقائم على أكسيد الجرافين. و تم توصيف التكوين البلوري، والشكل، والاستقرار الحراري، والخواص البصرية، والتوصيلية الكهربائية، وسلوكها الكهروكيميائي، ونشاطها التحفيزي الضوئي. حيث كشف تحليل حيود الأشعة السينية (XRD) عن التكوين الهيكلي، وحجم البلورة (<math>\text{Bi}_2\text{O}_3 = 25.92</math> نانومتر و <math>\text{Rb-Bi}_2\text{O}_3 = 23.75</math> نانومتر)، ومساحة السطح النوعية (<math>\text{Bi}_2\text{O}_3 = 20.32</math> متر مربع/جم و <math>\text{Rb-Bi}_2\text{O}_3 = 25.45</math> متر مربع/جم)، ودعمت نتائج تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR) الخصائص الهيكلية للمواد المُصنَّعة. كشف المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) عن تشتت جسيمات Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> على صفائح rGO في</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1), the Rb- Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/rGO composite substantially increased MB degradation (96 %, <math>k = 0.0331 \text{ min}^{-1}</math>), which was attributed to increased visible-light activity, reduced recombination (electron-hole), and increased charge transport. This study highlights the promising catalytic activity of the synthesized Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/rGO composite in degrading dyes for industrial wastewater cleaning.</p> | <p>مركب Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/rGO، والذي أظهر زيادة في الموصلية (<math>7.34 \times 10^{-1}</math> ... بالمقارنة مع مركبي Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (66% <math>k = 0.0111</math> دقيقة-١) و Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (46% <math>k = 0.0061</math> دقيقة-١)، زاد مركب Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/rGO بشكل ملحوظ من تحلل MB (96% <math>k = 0.0331</math> دقيقة-١)، والذي يُعزى إلى زيادة نشاط الضوء المرئي، وانخفاض إعادة التركيب (إلكترون-ثقب)، وزيادة نقل الشحنة. تُبرز هذه الدراسة النشاط التحفيزي الواعد لمركب Rb-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/rGO المُصنَّع في تحلل الأصباغ المستخدمة في تنظيف مياه الصرف الصناعي.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.131">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.131</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.131">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.131</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partitioned Maclaurin Symmetric Mean Operators in Bipolar Complex Fuzzy Sets for Multiattribute Decision Making                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مشغلات المتوسط المتماثل لماكلورين المقسمة في المجموعات الضبابية المركبة ثنائية الأقطاب من أجل اتخاذ القرارات متعددة السمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( 02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( 02 )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>This study presents a novel approach to multi-attribute decision-making under uncertainty by utilizing mathematical tools designed to handle ambiguous information. The bipolar complex fuzzy set is identified as a useful mathematical method for managing dual aspects and second-dimensional information simultaneously. The paper introduces several aggregation operators, specifically the "partitioned Maclaurin symmetric mean" and "partitioned dual Maclaurin symmetric mean," which are applied within the context of bipolar complex fuzzy sets. These operators are further extended to include "bipolar complex fuzzy weighted partitioned Maclaurin symmetric mean" and "bipolar complex fuzzy weighted partitioned dual Maclaurin symmetric mean."</p> <p>The study also outlines the related axioms for these newly introduced operators, providing a theoretical foundation for their use. By applying these aggregation operators, the study proposes a new technique for multi-attribute decision-making in environments characterized by uncertainty. This technique is designed to address the challenges posed by vague or imprecise information in decision-making processes.</p> <p>To demonstrate the practical applicability of the proposed aggregation operators, the study includes an illustrative example, highlighting the</p> | <p>تقدم هذه الدراسة نهجاً جديداً لاتخاذ قرارات متعددة السمات تحت ظروف عدم اليقين باستخدام الأدوات الرياضية المصممة للتعامل مع المعلومات الغامضة. تم تحديد مجموعة الضبابية المركبة ثنائية الأقطاب كأداة رياضية مفيدة لإدارة الجوانب المزدوجة والمعلومات ثنائية الأبعاد في آن واحد. يقدم البحث عدة مشغلات تجميعية، وهي "المتوسط المتماثل لماكلورين المقسم" و "المتوسط المتماثل لماكلورين المقسم الثنائي"، التي يتم تطبيقها في سياق مجموعات الضبابية المركبة ثنائية الأقطاب. وتم توسيع هذه المشغلات لتشمل "المتوسط المتماثل لماكلورين المقسم ذو الأوزان في المجموعات الضبابية المركبة ثنائية الأقطاب" و "المتوسط المتماثل لماكلورين المقسم الثنائي ذو الأوزان في المجموعات الضبابية المركبة".</p> <p>كما تتناول هذه الدراسة صياغة المسلمات المتعلقة بهذه المشغلات الجديدة، مما يوفر أساساً نظرياً لاستخدامها. من خلال تطبيق هذه المشغلات التجميعية، يقترح البحث تقنية جديدة لاتخاذ القرارات متعددة السمات في بيئات تتميز بعدم اليقين. تم تصميم هذه التقنية للتعامل مع التحديات التي تطرحها المعلومات الغامضة أو غير الدقيقة في عمليات اتخاذ القرار.</p> <p>لتوضيح التطبيق العملي للمشغلات المقترحة، يتضمن البحث مثلاً توضيحياً يبرز أهمية النظرية المطورة في السيناريوهات الواقعية. علاوة على ذلك، تم تحليل موثوقية وصلاحيّة المشغلات المقترحة من خلال المقارنة مع الأساليب السائدة في المجال، مما يؤكد فعاليتها وقوتها.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>significance of the developed theory in real-world scenarios. Furthermore, the reliability and validity of the proposed operators are thoroughly analyzed through comparison with existing methods in the field, confirming their effectiveness and robustness.</p> <p>Overall, this research contributes to the field of decision theory by providing a more efficient and reliable mathematical framework for tackling uncertainty in complex decision-making situations, particularly those involving bipolar complex fuzzy sets. The proposed operators enhance the ability to make informed decisions in uncertain environments.</p> | <p>بشكل عام، تساهم هذه الدراسة في مجال نظرية اتخاذ القرار من خلال توفير إطار رياضي أكثر كفاءة وموثوقية للتعامل مع عدم اليقين في مواقف اتخاذ القرارات المعقدة، لا سيما تلك التي تنطوي على مجموعات ضبابية مركبة ثنائية الأقطاب. تساعد المشغلات المقترحة على تحسين القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة في بيئات غير مؤكدة.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-93452-0">https://doi.org/10.1038/s41598-025-93452-0</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-93452-0">https://doi.org/10.1038/s41598-025-93452-0</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manipulation of the Surface Plasmon Resonance Sensing at the Graphene-Dielectric Medium Interface Using Wavelength Interrogation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | التحكم في استشعار رنين البلازمون السطحي عند واجهة الغرافين والوسط العازل باستخدام تقنية استجواب الطول الموجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( 02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( 02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This study explores the sensitivity of surface plasmon polaritons (SPPs) at the interface between graphene and a dielectric material, focusing on the impact of various parameters, such as detuning of probe and control fields, Rabi frequency, and decay rates. By analyzing these factors, the study reveals how they affect the overall sensitivity of SPPs. Key findings indicate that the grating period and diffraction order play significant roles in modulating SPP sensitivity. Specifically, a larger grating period enhances sensitivity, while an increase in diffraction order reduces it. Additionally, detuning settings of the probe and control fields further influence sensitivity, with the highest sensitivity of 800 nm/RIU observed under certain detuning conditions and the lowest at 400 nm/RIU.</p> <p>The study also investigates how varying the strength of control fields influences the sensitivity at the dielectric-metal interface. Sensitivity is particularly sensitive to changes in the dielectric properties of both the medium and graphene. A condition where the wavevector of the dielectric equals that of the SPP (<math>k_d = k_{spp}</math>) is found to play a key role in this variation. Moreover, the sensitivity is significantly influenced by the</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة حساسية البولاريتونات السطحية البلازمونية عند واجهة الغرافين والمواد العازلة، مع التركيز على تأثير العديد من العوامل مثل تحيز الحقول الاستكشافية والتحكم، وتردد رابي، ومعدلات التدهور. من خلال تحليل هذه العوامل، تكشف الدراسة كيف تؤثر على حساسية البولاريتونات السطحية البلازمونية بشكل عام. تشير النتائج الرئيسية إلى أن فترة التدرج وترتيب الانكسار يلعبان دوراً مهماً في تعديل هذه الحساسية. على وجه الخصوص، تعزز فترة التدرج الأكبر الحساسية، بينما يؤدي زيادة ترتيب الانكسار إلى تقليلها. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر إعدادات التحيز للحقول الاستكشافية والتحكم بشكل أكبر على الحساسية، حيث تم ملاحظة أعلى حساسية تبلغ ٨٠٠ نانومتر لكل وحدة تغيير في معامل الانكسار في ظل بعض حالات التحيز، وأدنى حساسية بلغت ٤٠٠ نانومتر.</p> <p>تبحث الدراسة أيضاً في كيفية تأثير تغيير قوة حقول التحكم على الحساسية عند واجهة العازل-المعدن. تتأثر الحساسية بشكل خاص بتغيرات الخصائص العازلة لكل من الوسط والغرافين. وُجد أن الشرط الذي يتساوى فيه متجه الموجة للوسط مع متجه موجة حساسية البولاريتونات السطحية البلازمونية يلعب دوراً رئيسياً في هذه التغيرات. علاوة على ذلك، تتأثر الحساسية بشكل كبير بقوة حقول التحكم وخصائص التدرج.</p> <p>تظهر النتائج مجموعة من القيم الحساسية، حيث تصل أعلى القيم إلى ٨٠٠ نانومتر في ظل حالات تحيز معينة مع التغيرات في تردد رابي أو معدل التدهور. توفر هذه النتائج رؤى قيمة لتطوير تقنيات الاستشعار في المستقبل،</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>strength of the control fields and the properties of the grating.</p> <p>The results show a range of sensitivities, with the highest values reaching 800 nm/RIU under specific detuning conditions, and 600 nm/RIU with changes in Rabi frequency or decay rate. These findings offer valuable insights for the future development of sensing technologies, especially in biological and optical applications, where precise modulation of SPP sensitivity is crucial.</p> | <p>لا سيما في التطبيقات البيولوجية والبصرية حيث تعتبر التعديلات الدقيقة في حساسية البولاريتونات السطحية البلازمونية أمراً بالغ الأهمية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s11468-025-02942-4">https://doi.org/10.1007/s11468-025-02942-4</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s11468-025-02942-4">https://doi.org/10.1007/s11468-025-02942-4</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| From Optimism to Recalibration: The Temporal Dynamics of Market Reactions to Women's Board Appointments in Saudi Arabia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | من التفاؤل إلى المراجعة: التحولات الزمنية لردود فعل السوق على تعيين النساء في مجالس الإدارة في المملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This study examines stock market reactions to female board appointments among 34 publicly listed companies in Saudi Arabia between 2021 and 2024. We employ a multi-method approach covering 36 announcements. Our primary methodology is an event study, which we complement with two distinct robustness checks: the Local Projections (LP) method to capture the evolving nature of market responses and the Quantile-on-Quantile analysis to investigate how market conditions interact with the three phases surrounding the event—the anticipation period before the appointment, the appointment event itself, and the post-appointment adjustment period. This comprehensive methodological framework allows us to capture the immediate market response to appointment announcements and the longer-term implications for firm performance while accounting for various econometric challenges inherent in financial market data. Our findings reveal a negative market reaction that gradually intensifies, becoming marginally significant by the tenth trading day. This pattern suggests that investors in the Saudi market may initially view female board appointments with skepticism, potentially reflecting uncertainty about the impact of gender diversity in a traditionally male-dominated business environment. Furthermore, the evolution from 2021 to 2024 suggests a market that is progressively developing more sophisticated</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في ردود فعل سوق الأسهم على تعيين النساء في مجالس إدارة ٣٤ شركة مدرجة في المملكة العربية السعودية بين عامي ٢٠٢١ و ٢٠٢٤. نستخدم منهجاً متعدد الأساليب يغطي ٣٦ إعلاناً. وتتمثل منهجيتنا الأساسية في دراسة الأحداث، والتي نستكملها بمقياسين متميزين ( لا نقاط LP للتحقق من المتانة: طريقة الإسقاطات المحلية ) الطبيعية المتطورة لاستجابات السوق وتحليل التوزيع الكمي للتحقيق في كيفية تفاعل ظروف السوق مع المراحل الثلاث المحيطة بالحدث - فترة الترقب قبل التعيين، وحدث التعيين نفسه، وفترة التعديل بعد التعيين. ويسمح لنا هذا الإطار المنهجي الشامل برصد استجابة السوق الفورية لإعلانات التعيينات والآثار طويلة الأجل على أداء الشركة مع مراعاة التحديات الاقتصادية القياسية المختلفة المتأصلة في بيانات السوق المالية. وتكشف النتائج التي توصلنا إليها عن رد فعل سلبي للسوق يزداد حدة تدريجياً، ويصبح هامشياً بحلول يوم التداول العاشر. يشير هذا النمط إلى أن المستثمرين في السوق السعودي قد ينظرون في البداية إلى تعيين النساء في مجالس الإدارة بتشكك، مما قد يعكس عدم اليقين بشأن تأثير التنوع بين الجنسين في بيئة الأعمال التي يهيمن عليها الذكور تقليدياً. علاوة على ذلك، يشير التطور من عام ٢٠٢١ إلى عام ٢٠٢٤ إلى أن السوق يطور تدريجياً أطر عمل أكثر تطوراً لتقييم تعيينات النساء في مجالس الإدارة. فبدلاً من إظهار اتجاه رتيب نحو ردود فعل إيجابية أو سلبية متزايدة، يبدو أن السوق منخرط في عملية تعلم تتسم بإعادة تقييم دورية. وعلاوة على ذلك، تشير نتائجنا إلى أنه في حين أن مرحلتنا الحدث المباشر والتوقع تسفران عن تأثيرات متباينة عبر توزيع العوائد، فإن فترة التعديل تُظهر تفاعلاً قوياً وسلبيًا بشكل ملحوظ مع عوائد السوق. وتشير هذه النتائج إلى أن ردود الفعل المبالغ فيها في السوق، لا سيما</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| frameworks for evaluating female board appointments. Rather than exhibiting a monotonic trend toward either increasingly positive or negative reactions, the market appears to be engaging in a learning process characterized by periodic reassessments. Moreover, our results indicate that while the immediate event and anticipation phases yield mixed impacts across the return distribution, the adjustment period exhibits a robust and significantly negative interaction with market returns. These findings suggest that market overreactions, particularly during bullish periods, contribute to a pronounced correction effect following female board appointments. | خلال الفترات الصاعدة، تساهم في حدوث تأثير تصحيح واضح بعد تعيين النساء في مجالس الإدارة. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18070369">https://doi.org/10.3390/jrfm18070369</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18070369">https://doi.org/10.3390/jrfm18070369</a><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelling and optimization of optical reflective intelligent surfaces for high-efficiency single beam free-space optical communication systems</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نمذجة وتحسين الأسطح الذكية العاكسة للضوء لأنظمة الاتصالات البصرية عالية الكفاءة ذات الشعاع الواحد في الفضاء الحر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Free Space Optical (FSO) communication systems offer fiber-like speeds without physical cabling, but their dependence on a clear Line of Sight (LoS) presents reliability challenges. This paper presents a novel multilayer Reflective Intelligent Surface (RIS) approach for enhancing single-beam FSO performance using a passive optical method, a configuration not previously optimized for long-range tropical deployment. Over long distances, narrow beams are prone to misalignment, divergence, and environmental effects, causing significant Bit Error Rate (BER) increases and power losses over 10 dB. This study proposes using RIS in a single-beam FSO system to passively enhance beam direction, stability, and energy delivery, avoiding complex active components. The main objective is to model and optimize a multilayer RIS-assisted single-beam FSO link under clear LoS, focusing on received power, Signal to Noise Ratio (SNR), and BER. A comprehensive | ( سرعات FSO توفر أنظمة الاتصالات الضوئية الفضائية الحرة ) تقارب تلك التي في الألياف الضوئية دون الحاجة إلى كابلات مادية، إلا أن اعتمادها على وجود خط رؤية واضح يُمثل تحديات تتعلق بالموثوقية. تُقدم هذه الورقة البحثية نهجًا جديدًا متعدد الطبقات قائمًا على أحادي (FSO) لتحسين أداء نظام RIS على السطح العاكس الذكي (الحزمة باستخدام طريقة ضوئية بدون الحاجة إلى مصدر طاقة إضافي، وهو تكوين لم يُحسن سابقًا للاستخدام في المناطق الاستوائية بعيدة المدى. فعلى مسافات طويلة، تكون الحزم الضيقة عرضة لسوء المحاذاة والتباعد والتأثيرات البيئية، مما يُسبب زيادات كبيرة في ) وفقدانًا في الطاقة يتجاوز ١٠ ديسيبل. BER معدل خطأ البت ( أحادي الحزمة FSO في نظام RIS وتُفترض هذه الدراسة استخدام لتحسين اتجاه الشعاع واستقراره وتوصيل الطاقة بشكل مناسب، مع تجنب المكونات النشطة المعقدة. والتركيز على الطاقة المستقبلية ( BER ) ومعدل خطأ البت (SNR ونسبة الإشارة إلى الضوضاء ) وقد طُوّر نموذج رياضي شامل باستخدام برنامج ماثلاب، يتضمن انتشار الشعاع الجاوسي، وانعكاس فريزل، وطريقة مصفوفة النقل (RIS). وأُجريت عمليات محاكاة باستخدام ألواح TMM المصنوعة من السيليكون والزجاج والبوليمر، مع استكشاف معايير (، $\pi/4$ ، وإزاحة الطور $\epsilon_r = 2.25-4.5$ مثل السماحية النسبية ) يُحسن RIS ومسافات إرسال تصل إلى ١٠ كم. وتُظهر النتائج أن الطاقة المُستقبلة من ٨٠- إلى ٥٠- ديسيبل ميلي واط، ويزيد نسبة ( من ٦ إلى ١٦ ديسيبل، ويُخفّض SNR الإشارة إلى الضوضاء ) ( من ٠,٠٠١ إلى ٠,٠٠٠٠٠١، محققًا BER معدل الخطأ في البتات ) تحسينات في كفاءة الطاقة تصل إلى ٦٤, ٤٤٪. تثبت هذه النتائج فعالية في التخفيف من خسائر المحاذاة وتباعد الشعاع. على حد علمنا، RIS تُعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات القائمة على المحاكاة التي تُظهر السلبية متعددة الطبقات بأداء طاقة ومعدل خطأ RIS تطبيق أنظمة |

mathematical model using MATLAB R2023b was developed, incorporating Gaussian beam propagation, Fresnel reflection, and the Transfer Matrix Method (TMM). Simulations were conducted using RIS panels made of silicon, glass, and polymer, exploring parameters such as relative permittivity ( $\epsilon_r = 2.25-4.5$ ), phase shift ( $\pi/4$ ), and transmission distances up to 10 km. Results demonstrate that RIS enhances received power from  $-80$  dBm to  $-50$  dBm, increases SNR from 6 dB to 16 dB, and reduces BER from  $10^{-2}$  to  $10^{-5}$ , achieving power efficiency improvements of up to 44.64 %. These findings validate the effectiveness of RIS in mitigating alignment losses and beam divergence. To our knowledge, this is one of the first simulation-based studies to demonstrate multilayer passive RIS implementation with power and BER performance comparable to more complex active systems. These results suggest that RIS can play a transformative role in building scalable and energy-efficient optical wireless infrastructure.

( يُضاهي الأنظمة النشطة الأكثر تعقيداً. تشير هذه BER في البتات )  
يُمكن أن تلعب دوراً محورياً في بناء بنية RIS النتائج إلى أن أنظمة  
تحتية لاسلكية بصرية قابلة للتطوير وموفرة للطاقة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101783>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101783>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lump, breathing inelastic collision phenomena and rogue wave solutions for a extended KP hierarchy-type equation by neural network-based method                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ظواهر التصادم غير المرنة الناتجة عن التكتلات والتنفس وحلول الموجة المارقة لمعادلة من نوع التسلسل الهرمي الموسعة باستخدام طريقة تعتمد على الشبكة العصبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| This extensive study presents a novel computational framework that effectively investigates the (3 + 1)- dimensional extended Kadomtsev–Petviashvili (eKP) hierarchy-type equation by combining neural network topologies with a symbolic computing technique. Utilizing various neural network models, including multiple multi-layer topologies, the proposed method enhances both accuracy and computational flexibility. The technique facilitates the generation of diverse solution structures, including localized and wave-like patterns, through the careful manipulation of activation functions and network depth. A deeper understanding of the underlying physical structures of the resulting solutions is provided by a thorough graphical depiction, which includes contour maps, density distributions, and three-dimensional surface graphs, further demonstrating the efficacy of this approach. The novelty and significance of this work lie in the unique integration of symbolic computation methods with neural network architectures to resolve the presented complex (3 + 1)-dimensional eKP hierarchy- type equation. In contrast to the traditional analytical or numerical methods, this hybrid technique not only ensures greater | تقدم هذه الدراسة الموسعة إطارًا حسابيًا جديدًا يبحث بفعالية الهرمية الممتدة (eKP) في معادلة كادومتسف-بيتفياشفيلي (٣ + ١) الأبعاد، وذلك من خلال الجمع بين طوبولوجيات باستخدام نماذج الشبكات العصبية وتقنية الحوسبة الرمزية شبكات عصبية متنوعة، بما في ذلك طوبولوجيات متعددة الطبقات، تُعزز الطريقة المقترحة كلاً من الدقة والمرونة تُسهّل هذه التقنية توليد هياكل حلول متنوعة، بما الحسابية في ذلك الأنماط الموضعية والموجية، من خلال المعالجة يوفر تصوير بياني. الدقيقة لوظائف التنشيط وعمق الشبكة شامل، يتضمن خرائط كفاية وتوزيعات كثافة ورسومًا بيانية ثلاثية الأبعاد للسطح، فهما أعمق للهياكل الفيزيائية تكمن. الأساسية للحلول الناتجة، مما يُظهر فعالية هذا النهج حداثة هذا العمل وأهميته في التكامل الفريد لأساليب الحوسبة الرمزية مع بنى الشبكات العصبية لحل معادلة وعلى. الهرمية المعقدة (٣ + ١) الأبعاد المعروضة eKP النقيض من الأساليب التحليلية أو الرقمية التقليدية، فإن هذه التقنية الهجينة لا تضمن دقة حسابية أكبر فحسب، بل تعمل أيضًا على تحسين القدرة على التكيف مع الهياكل العصبية المخصصة. |

computational accuracy but also improves adaptability with customized neural structures.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103657>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103657>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modeling the Effects of Speed and Red-Light Cameras and Traffic Signal Countdown Timers at Pre-Timed Controlled Intersections on Traffic Flow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمذجة تأثيرات كاميرات مراقبة السرعة وتجاوز الإشارة الحمراء ومؤقتات العد التنازلي لإشارات المرور عند التقاطعات ذات الإشارات المبرمجة مسبقاً على انسيابية حركة المرور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>In this study, the effects of speed and red-light cameras (SRLCs) and traffic signal countdown timers (TSCTs) on the operation of pre-timed signalized intersections were studied through startup lost times (SLTs) and saturation time headways (STHs). The study used the beanplots package version 1.3.1 in R statistical software to graph and find the first STH that occurred in a queue. Then, one-way analysis of variance was used twice to explore the effects of the separate and joint use of SRLCs and TSCTs on the operation of pre-timed signalized intersections. The results show that SRLC use does not have a significant direct impact on the operation of pre-timed signalized intersections, but SRLC interacts negatively with TSCT use. In addition, TSCT use was shown to improve the operation of pre-timed signalized intersections by decreasing the SLT and STH. For SLT, the effect size of TSCT use depends on the presence or absence of SRLC use, and its reduction ranges from 0.5 to 1.25 s per queue. As for STH, the effect size of TSCT use does not depend on the presence or absence of SRLC use, and its reduction ranges from 0.08 to 0.12 s per vehicle, corresponding to 0.8–1.2 s per queue, given that there are 10 vehicles in the queue.</p> | <p>في هذه الدراسة، تم تحليل تأثيرات كاميرات مراقبة السرعة (SRLCs) ومؤقتات العد التنازلي لإشارات الحمراء (TSCTs) على تشغيل التقاطعات ذات الإشارات المبرمجة مسبقاً، وذلك من خلال الفواصل الزمنية SLT زمن الفقد عند بدء الحركة (beanplots). استخدمت الدراسة حزمة STH للنشبع لرسم البيانات R الإصدار ١,٣,١ في برنامج الإحصاء وتحديد أول فاصل تشبع يحدث في طابور المركبات. بعد ذلك، تم استخدام تحليل التباين الأحادي مرتين لدراسة تأثيرات SRLC استخدام المنفصل والمشارك لكل من على تشغيل التقاطعات المبرمجة مسبقاً. أظهرت TSCT لا يترك أثراً مباشراً ذا دلالة SRLC النتائج أن استخدام إحصائية على تشغيل هذه التقاطعات، لكنه يتفاعل سلباً مع . إضافة إلى ذلك، تبين أن استخدام TSCT استخدام يحسن من تشغيل التقاطعات المبرمجة مسبقاً من TSCT ، يعتمد حجم SLT. بالنسبة لـ STH و SLT خلال تقليل قيم SRLC على وجود أو عدم وجود TSCT تأثير استخدام حيث يتراوح مقدار الانخفاض بين ٠,٥ و ١,٢٥ ثانية لكل لا TSCT، فإن حجم تأثير STH طابور. أما بالنسبة لـ ، ويتراوح مقدار الانخفاض بين SRLC يعتمد على وجود ٠,٠٨ و ٠,١٢ ثانية لكل مركبة، أي ما يعادل ٠,٨-١,٢ ثانية لكل طابور، بافتراض وجود ١٠ مركبات في الطابور.</p> |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13162615">https://doi.org/10.3390/math13162615</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13162615">https://doi.org/10.3390/math13162615</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combining nanotechnology and nanohybrid methods to improve the physical and chemical properties of CuS and boost its photocatalytic aptitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | دمج تقنيات النانو والطرق النانوية الهجينة لتحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية لكبريتيد النحاس وتعزيز قدرته على التحفيز الضوئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study used a simple chemical method followed by ultra-sonication to make copper sulfide (CuS) nanoparticles and their carbon nanotube-based nanohybrid (CuS–CNTs). In order to characterize the catalysts, there are different methods and techniques were employed. X-ray diffraction was used to confirm that the carbon nano tubes CNTs were integrated with the crystalline structure. The infrared spectroscopy FTIR was used to detect functional groups, and scanning electron microscope SEM-EDX further verified the catalysts' shape and make-up. The addition of CNTs enhanced the optical, optoelectronic, and electrical properties of CuS by preventing particle adhesion. Ultraviolet- visible spectrophotometer UV-Vis, photoluminescence, and current–voltage tests showed that the material could absorb more light, stop charges from combining, and move charges more efficiently. Carbon content, moisture absorption, and thermal stability were evaluated through the thermo gravimetric analysis TGA. The nanohybrid had great photocatalytic activity in visible light, breaking down all of the MB dye in 90 min. In comparison, bare CuS only mineralizes 65.9% of the dye in 100 min. The reaction rate constant (k) was calculated to be 0.024 min<sup>-1</sup>. The nanohybrid's stability was shown by the fact that it</p> | <p>استخدمت هذه الدراسة طريقة كيميائية بسيطة متبوعة بالموجات فوق الصوتية لصنع جسيمات نانوية من كبريتيد ( ) وأنابيب الكربون النانوية الهجينة النانوية CuS النحاس ( القائمة عليها. من أجل توصيف CuS–CNTs ) المحفزات، هناك طرق وتقنيات مختلفة تم استخدامها. تم استخدام حيود الأشعة السينية للتأكد من أن أنابيب الكربون ( قد تم دمجها مع البنية البلورية. تم CNTs النانوية ( للكشف FTIR استخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء ( عن المجموعات الوظيفية، كما تم التحقق من شكل المحفزات وتركيبها بواسطة المجهر الإلكتروني الماسح . عززت إضافة أنابيب الكربون النانوية SEM-EDX الخصائص البصرية والبصرية الإلكترونية والكهربائية ( عن طريق منع التصاق CuS لكبريتيد النحاس ( الجسيمات. أظهرت اختبارات مطياف الأشعة فوق ( والتألق الضوئي والتيار UV-Vis البنفسجية المرئية ( والجهد أن المادة يمكن أن تمتص المزيد من الضوء، وتمنع الشحنات من الترابط، وتحرك الشحنات بكفاءة أكبر. تم تقييم محتوى الكربون، وامتصاص الرطوبة، والاستقرار ( TGA الحراري من خلال التحليل الوزني الحراري ( أظهر النانو هجين نشاطاً تحفيزياً ضوئياً عالياً في الضوء خلال ٩٠ دقيقة. MB المرئي، حيث حل كامل صبغة ( العاري ٦٥,٩ % CuS بالمقارنة، يُمدن كبريتيد النحاس ( فقط من الصبغة خلال ١٠٠ دقيقة. حسب ثابت معدل التفاعل ( ليكون ٠,٠٢٤ دقيقة -١. وقد ثبت استقرار النانو هجين k ( من خلال فقدانه ٢,١٥ % فقط من كفاءته خلال خمس دورات من اختبارات إعادة الاستخدام. بالإضافة إلى ذلك، تُظهر هذه الدراسة أن تقنية النانو والمواد المركبة يمكن أن تحسن</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| lost only 2.15% of its efficiency over five cycles of reusability tests. Additionally, this study shows that nanotechnology and composite materials can improve semiconductor photocatalysis, which could be useful for cleaning up the environment. | التحفيز الضوئي لأشباه الموصلات، مما قد يكون مفيداً في تنظيف البيئة. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances">https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances</a></p>  <p><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c">https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances">https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances</a></p>  <p><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c">https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combining nanotechnology and nanohybrid methods to improve the physical and chemical properties of CuS and boost its photocatalytic aptitude                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | دمج تقنيات النانو والطرق النانوية الهجينة لتحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية لكبريتيد النحاس وتعزيز قدرته على التحفيز الضوئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study used a simple chemical method followed by ultra-sonication to make copper sulfide (CuS) nanoparticles and their carbon nanotube-based nanohybrid (CuS–CNTs). In order to characterize the catalysts, there are different methods and techniques were employed. X-ray diffraction was used to confirm that the carbon nano tubes CNTs were integrated with the crystalline structure. The infrared spectroscopy FTIR was used to detect functional groups, and scanning electron microscope SEM-EDX further verified the catalysts' shape and make-up. The addition of CNTs enhanced the optical, optoelectronic, and electrical properties of CuS by preventing particle adhesion. Ultraviolet- visible spectrophotometer UV-Vis, photoluminescence, and current–voltage tests showed that the material could absorb more light, stop charges from combining, and move charges more efficiently. Carbon content, moisture absorption, and thermal stability were evaluated through the thermo gravimetric analysis TGA. The nanohybrid had great photocatalytic activity in visible light, breaking down all of the MB dye in 90 min. In comparison, bare CuS only mineralizes 65.9% of the dye in 100 min. The reaction rate constant (k) was calculated to be 0.024 min<sup>-1</sup>. The nanohybrid's stability was shown by the fact that it</p> | <p>استخدمت هذه الدراسة طريقة كيميائية بسيطة متبوعة بالموجات فوق الصوتية لصنع جسيمات نانوية من كبريتيد ( ) وأنابيب الكربون النانوية الهجينة النانوية CuS النحاس ( القائمة عليها. من أجل توصيف CuS–CNTs ) المحفزات، هناك طرق وتقنيات مختلفة تم استخدامها. تم استخدام حيود الأشعة السينية للتأكد من أن أنابيب الكربون ( قد تم دمجها مع البنية البلورية. تم CNTs النانوية ( للكشف FTIR استخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء ( عن المجموعات الوظيفية، كما تم التحقق من شكل المحفزات وتركيبها بواسطة المجهر الإلكتروني الماسح . عززت إضافة أنابيب الكربون النانوية SEM-EDX الخصائص البصرية والبصرية الإلكترونية والكهربائية ( عن طريق منع التصاق CuS لكبريتيد النحاس ( الجسيمات. أظهرت اختبارات مطياف الأشعة فوق ( والتألق الضوئي والتيار UV-Vis البنفسجية المرئية ( والجهد أن المادة يمكن أن تمتص المزيد من الضوء، وتمنع الشحنات من الترابط، وتحرك الشحنات بكفاءة أكبر. تم تقييم محتوى الكربون، وامتصاص الرطوبة، والاستقرار ( TGA الحراري من خلال التحليل الوزني الحراري ( أظهر النانو هجين نشاطاً تحفيزياً ضوئياً عالياً في الضوء خلال ٩٠ دقيقة. MB المرئي، حيث حل كامل صبغة ( العاري ٦٥,٩ % CuS بالمقارنة، يُمدن كبريتيد النحاس ( فقط من الصبغة خلال ١٠٠ دقيقة. حسب ثابت معدل التفاعل ( ليكون ٠,٠٢٤ دقيقة -١. وقد ثبت استقرار النانو هجين k من خلال فقدانه ٢,١٥ % فقط من كفاءته خلال خمس دورات من اختبارات إعادة الاستخدام. بالإضافة إلى ذلك، تُظهر هذه الدراسة أن تقنية النانو والمواد المركبة يمكن أن تحسن</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| lost only 2.15% of its efficiency over five cycles of reusability tests. Additionally, this study shows that nanotechnology and composite materials can improve semiconductor photocatalysis, which could be useful for cleaning up the environment. | التحفيز الضوئي لأشباه الموصلات، مما قد يكون مفيداً في تنظيف البيئة. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances">https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances</a></p>  <p><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c">https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances">https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances</a></p>  <p><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c">https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2025/ra/d5ra00602c</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geopolitical and economic risks and tourism in Tunisia: A wavelet-based analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | المخاطر الجيوسياسية والاقتصادية والسياحة في تونس: تحليل قائم على الموجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( √ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( √ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This paper theoretically and empirically investigates the complex interrelationships between geopolitical risk, political and economic uncertainties, currency fluctuations, and tourism arrivals in Tunisia. With the goal of better understanding how these factors affect tourism dynamics, we utilize monthly data spanning from 1993 to 2023. To analyze the time-varying and frequency-specific impacts of these risks, we employ an innovative wavelet-based local multiple regression methodology, which allows us to decompose the data and capture the intricate interactions between these variables across different time scales.</p> <p>The results reveal significant, yet variable, relationships between the risk factors and tourism arrivals. In the short and medium term, the isolated effects of each risk factor consistently show a negative and statistically significant impact on tourism, particularly in response to political violence and escalating geopolitical risks. These findings suggest that periods of heightened political and geopolitical instability lead to a sharp decline in tourist inflows. However, the long-term analysis reveals a contrasting trend, with the combined effect of all risk factors weakening and turning positive over time. This suggests that while short-term shocks can substantially dampen</p> | <p>تستعرض هذه الورقة بشكل نظري وتجريبي العلاقات المعقدة بين المخاطر الجيوسياسية، وعدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، وتقلبات العملات، ووصول السياح إلى تونس. بهدف فهم أفضل لكيفية تأثير هذه العوامل على ديناميكيات السياحة، نستخدم بيانات شهرية تمتد من ١٩٩٣ إلى ٢٠٢٣. ولتحليل التأثيرات المتغيرة عبر الزمن والترددات لهذه المخاطر، نعتمد على منهجية مبتكرة لتحليل الانحدار المتعدد المحلي باستخدام الموجات، التي تتيح لنا تفكيك البيانات والنقاط التفاعلات المعقدة بين هذه المتغيرات عبر مقاييس زمنية مختلفة.</p> <p>تكشف النتائج عن علاقات هامة، لكنها متغيرة، بين عوامل المخاطر ووصول السياح. على المدى القصير والمتوسط، تظهر التأثيرات المعزولة لكل عامل خطر تأثيراً سلبياً ذا دلالة إحصائية على السياحة، خاصة في استجابة للعنف السياسي وتصادم المخاطر الجيوسياسية. تشير هذه النتائج إلى أن فترات الاضطرابات السياسية والجيوسياسية تؤدي إلى انخفاض حاد في تدفقات السياح. ومع ذلك، يكشف التحليل على المدى الطويل عن اتجاه معاكس، حيث يضعف التأثير المشترك لجميع عوامل المخاطر ويصبح إيجابياً بمرور الوقت. يشير ذلك إلى أنه بينما يمكن للصدمات قصيرة الأجل أن تقلل السياحة بشكل كبير، قد يكون قطاع السياحة في تونس أكثر مرونة أمام المخاطر على المدى الطويل. علاوة على ذلك، يظهر أن المخاطر السياسية هي العامل الأكثر تأثيراً على السياحة، تليها المخاطر الجيوسياسية.</p> <p>يتم تأكيد قوة هذه النتائج من خلال اختبارات السببية الطيفية لجراينجر، التي توفر مصداقية إضافية للعلاقات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tourism, the tourism sector in Tunisia may be more resilient to risks over the long haul. Furthermore, political risk emerges as the dominant factor influencing tourism, followed by geopolitical risk.</p> <p>The robustness of these results is further confirmed through Granger spectral causality tests, which provide additional credibility to the relationships identified. These findings offer valuable insights for policymakers and tourism stakeholders, emphasizing the need for strategies that address short-term vulnerabilities while leveraging Tunisia's potential for long-term tourism growth.</p> | <p>التي تم تحديدها. تقدم هذه النتائج رؤى قيمة لصانعي السياسات وأصحاب المصلحة في قطاع السياحة، مما يبرز الحاجة إلى استراتيجيات تعالج نقاط الضعف قصيرة الأجل مع الاستفادة من إمكانيات تونس للنمو السياحي على المدى الطويل.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances">https://doi.org/10.1039/d5ra00602crsc.li/rsc-advances</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1177/14673584251350551">https://doi.org/10.1177/14673584251350551</a> PUBLISHED ON JUN 9, 2025</p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Computational Analysis of Two-Diffusive Convection in a 3D Pyramid Solar Still Using Thermal Fins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | التحليل الحسابي للحمل الحراري ثنائي الانتشار في جهاز تقطير شمسي هرمي ثلاثي الأبعاد باستخدام الزعانف الحرارية                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                            |
| <p>This study presents a computational analysis of two-diffusive convection in a three-dimensional (3D) pyramid solar still equipped with conductive fins. The investigation focuses on understanding the behavior of heat and mass transfer within the system by examining the effects of buoyancy ratio, Rayleigh number, and fin conductivity. Using COMSOL Multiphysics software, a comprehensive 3D double-diffusive convection model was developed to simulate the system's performance under varying thermal and mass diffusion conditions.</p> <p>The results reveal that conductive fins significantly enhance convective heat transfer, especially at high fin conductivity ratios (<math>R_f = 200</math>). Flow intensity within the still also increases with fin conductivity, optimizing the overall heat transfer process. The analysis indicates that at high negative buoyancy ratios, the influence of fin conductivity on temperature and concentration fields becomes negligible. Conversely, when the buoyancy ratio is negligible (<math>Br = 0</math>), the system achieves its highest heat and mass transfer performance.</p> <p>Key performance indicators such as the Nusselt and Sherwood numbers showed strong sensitivity to buoyancy conditions. The Nusselt number reached its maximum at <math>Br = 0</math>, confirming the crucial role</p> |                                                                                                                                                                                            |

of buoyancy-driven convection in thermal performance. Similarly, the Sherwood number increased notably under buoyant conditions, particularly at elevated Rayleigh numbers, emphasizing buoyancy's impact on mass transfer. The study concludes that the combination of high fin conductivity and negligible buoyancy yields optimal heat and mass transfer performance. Future research directions include experimental validation of the numerical results, incorporation of Soret and Dufour effects, and optimization of fin design and materials to further enhance the thermal efficiency of pyramid solar still systems.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s13369-025-10327-2>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s13369-025-10327-2>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamic optimization of a solar-sCO <sub>2</sub> -CAES hybrid energy system: Integration of green hydrogen production and AI-based energy management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ثاني-التحسين الديناميكي لنظام الطاقة الهجين الشمسي دمج إنتاج :الطاقة الشمسية الكهروضوئية-أكسيد الكربون الهيدروجين الأخضر وإدارة الطاقة القائمة على الذكاء الاصطناعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This paper proposes a novel hybrid energy system that integrates a supercritical carbon dioxide (S-CO<sub>2</sub>) power cycle, smart compressed air energy storage (CAES), solar heliostat fields, and proton exchange membrane (PEM) electrolyzers for green hydrogen production and storage. The system aims to enhance the sustainability, efficiency, and resilience of future smart energy networks by coupling renewable energy generation with advanced storage and AI-based management strategies.</p> <p>The concept involves capturing excess solar energy during periods of low demand and storing it as compressed air, which is later released to support the power cycle during peak demand. A detailed thermodynamic and economic analysis is conducted, followed by dynamic, multi-objective optimization using Grey Wolf Optimization (GWO) and Artificial Neural Networks (ANN) within a MATLAB environment.</p> <p>The study selects Riyadh as a case site due to its high solar irradiation, which peaks at around 1000 W/m<sup>2</sup>, making it an ideal location for solar-based systems. Results show that increasing the S-CO<sub>2</sub> cycle's pressure ratio and turbine inlet temperature improves system efficiency and net power output,</p> | <p>تقترح هذه الورقة البحثية نظام طاقة هجيناً جديداً يدمج دورة طاقة ثاني أكسيد الكربون فوق الحرجة، وتخزين طاقة الهواء المضغوط الذكي، وحقول هيليوستات شمسية، ومحطات كهربائية غشائية لتبادل البروتونات لإنتاج يهدف النظام إلى تعزيز وتخزين الهيدروجين الأخضر استدامة وكفاءة ومرونة شبكات الطاقة الذكية المستقبلية من خلال ربط توليد الطاقة المتجددة باستراتيجيات تخزين متقدمة وإدارة قائمة على الذكاء الاصطناعي.</p> <p>يتضمن المفهوم التقاط الطاقة الشمسية الزائدة خلال فترات انخفاض الطلب وتخزينها كهواء مضغوط، والذي يُطلق يُجرى تحليل لاحقاً لدعم دورة الطاقة خلال ذروة الطلب ترموديناميكي واقتصادي مفصل، يليه تحسين ديناميكي متعدد الأهداف باستخدام تحسين الذئب الرمادي والشبكات العصبية الاصطناعية.</p> <p>اختارت الدراسة مدينة الرياض كمثال عملي نظراً لارتفاع إشعاعها الشمسي، الذي يبلغ ذروته عند حوالي متر مربع، مما يجعلها موقعاً مثالياً لأنظمة الطاقة /واط تُظهر النتائج أن زيادة نسبة ضغط دورة ثاني الشمسية أكسيد الكربون ودرجة حرارة مدخل التوربين يُحسنان كفاءة النظام وصافي إنتاج الطاقة، مع ضرورة التحسين الدقيق يحقق النظام لإدارة التكاليف وتجنب تناقص العائدات ، 47.9% المُحسن كفاءة ملحوظة في استهلاك الطاقة بنسبة ميجاوات، وتكلفة وحدة منتج 76.3 وصافي إنتاج طاقة يبلغ يكشف جيجاجول/دولار أمريكي 12.3 تنافسية تبلغ التحليل الموسمي عن توليد شهري للكهرباء يتراوح بين</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>though careful optimization is necessary to manage costs and avoid diminishing returns.</p> <p>The optimized system achieves a notable 47.9% exergy efficiency, a net power output of 76.3 MW, and a competitive product unit cost of 12.3 USD/GJ. Seasonal analysis reveals monthly electricity generation ranging from 17.4 GWh in January to 23.1 GWh in June, with the lowest unit energy cost occurring during the high-irradiation summer months. The findings underline the critical role of integrating CAES to stabilize energy supply, balance seasonal demand fluctuations, and maintain economic feasibility in renewable-dominated energy systems.</p> | <p>جيجاوات ساعة 23.1 جيجاوات ساعة في يناير و 17.4 في يونيو، مع تسجيل أدنى تكلفة لوحدة الطاقة خلال أشهر تؤكد النتائج على الدور. الصيف ذات الإشعاع العالي الحاسم لدمج تخزين طاقة الهواء المضغوط الذكي في استقرار إمدادات الطاقة، وموازنة تقلبات الطلب الموسمية، والحفاظ على الجدوى الاقتصادية في أنظمة الطاقة التي تهيمن عليها مصادر الطاقة المتجددة.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.06.078">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.06.078</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.06.078">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.06.078</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimization of MXene-based aqueous ionic liquids for solar systems using conventional and AI-based techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تحسين السوائل الأيونية المائية القائمة على المكسين للأنظمة الشمسية باستخدام التقنيات التقليدية والمعتمدة على الذكاء الاصطناعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study focuses on optimizing MXene-based aqueous ionic liquids to enhance the thermal performance of solar energy systems. Despite their promising potential, the simultaneous optimization of key thermophysical properties: thermal conductivity (TC), dynamic viscosity (DV), and specific heat capacity (SHC) has been underexplored. To address this, the study employs a combined data-driven and multi-objective optimization approach by varying system temperature and MXene mass fraction (MF). Response Surface Methodology (RSM) was used to develop predictive cubic models with high accuracy (<math>R^2 &gt; 0.99</math>). These models guided the optimization using metaheuristic algorithms including Enhanced Hill Climbing (EHC), Non-dominated Sorting Genetic Algorithm II (NSGA-II), and Multi-objective Generalized Normal Distribution Optimizer (MOGND). Decision-making tools like the desirability function and MARCOS method helped refine optimal solutions. MOGND outperformed NSGA-II in solution diversity and Pareto front coverage. Optimal thermophysical properties were achieved at 50 °C and MXene MF ranging from 0.00188% to 0.2%. The highest TC reached 0.797 W/m K, DV ranged between 2.028 and 2.157 mPa s, and SHC ranged from 2.192 to 2.503 J/g K. Multi-objective scenarios showed a balanced configuration at</p> | <p>تركز هذه الدراسة على تحسين أداء السوائل الأيونية المائية المعززة بمادة المكسين لتعزيز الأداء الحراري في أنظمة وعلى الرغم من الإمكانيات الواعدة لهذه الطاقة الشمسية السوائل، إلا أن تحسين الخصائص الثرموفيزيائية الأساسية وهي التوصيلية الحرارية واللزوجة — بشكل متزامن ما يزال غير — الديناميكية والسعة الحرارية النوعية ولمعالجة هذا الجانب، اعتمدت. مستكشف بالشكل الكافي الدراسة على منهجية متكاملة قائمة على تحليل البيانات وتحسين متعدد الأهداف من خلال تغيير درجة حرارة النظام وتحسين الكفاءة لمادة المكسين. ونسبة الكتلة لمادة المكسين تم استخدام منهجية سطح الاستجابة لتطوير نماذج رياضية ذات موثوقية (التكيفية) تنبؤية دقيقة من الدرجة الثالثة ، والتي أرشدت (0.99) بقيمة معامل تحديد تفوق (عالية) عملية التحسين باستعمال خوارزميات ذكية متعددة الأهداف شملت خوارزمية التسلق المعزز، والخوارزمية الجينية للفرز غير المهيمن، وخوارزمية تحسين التوزيع الطبيعي كما ساهمت أدوات اتخاذ القرار. المعمم متعددة الأهداف مثل دالة الرغبة وطريقة ماركوس في تحسين اختيار الحلول المثلى.</p> <p>وقد أظهرت خوارزمية تحسين التوزيع الطبيعي المعمم أداءً أفضل من الخوارزمية الجينية من حيث تنوع الحلول وُجدت القيم المثلى عند درجة. وتغطية فضاء الحلول المثلى حرارة خمسين درجة مئوية مع نسبة كتلة مادة المكسين حيث بلغت أعلى 0.2% إلى 0.00188% تتراوح بين كلفن، واط لكل متر 0.797 قيمة للتوصيلية الحرارية ملي 2.157 و 2.028 وتتراوحت اللزوجة الديناميكية بين 2.192 ثانية، والسعة الحرارية النوعية بين 2.192 و 2.503 جول لكل جرام 2.503</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>0.175% MF, delivering desirable trade-offs between all properties.</p> <p>The implications for solar systems are substantial, as optimized nanofluids can enhance heat transfer and energy storage in solar collectors, PVT systems, and other renewable applications, contributing to sustainability and energy efficiency. Methodologically, this hybrid optimization framework combining heuristic, metaheuristic, and decision-making techniques offers a scalable solution for other complex engineering challenges. The study also highlights the need for expanded datasets and exploration of additional operational variables to improve model precision and practical applicability in future work.</p> | <p>تحقق توازناً مثالياً 0.175% لأهداف المتعددة أن النسبة بين جميع الخصائص.</p> <p>تُعد هذه النتائج ذات أهمية كبيرة لأنظمة الطاقة الشمسية، حيث تسهم في تعزيز نقل الحرارة وتخزين الطاقة في مجمعات الطاقة الشمسية وأنظمة التبريد والتسخين الكهروضوئية الحرارية وتطبيقات الطاقة المتجددة كما يقدم. الأخرى، بما يدعم أهداف الاستدامة وكفاءة الطاقة الإطار التحسيني الهجين المستخدم، الذي يجمع بين الخوارزميات الذكية وأدوات اتخاذ القرار، حلاً عملياً قابلاً وأوصت. للتطبيق على تحديات هندسية متعددة المتغيرات الدراسة بتوسيع قاعدة البيانات التجريبية مستقبلاً واستكشاف متغيرات تشغيلية إضافية لتحسين دقة النماذج وتطوير قابليتها للتطبيق الميداني.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-06702-6">https://www.nature.com/articles/s41598-025-06702-6</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-06702-6">https://www.nature.com/articles/s41598-025-06702-6</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intelligent design of high-performance fluids for thermal management: integrating response surface methodology, weighted Tchebycheff method, and strength Pareto evolutionary algorithm II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | دمج: تصميم ذكي للسوائل عالية الأداء لإدارة الحرارة منهجية سطح الاستجابة، وطريقة تشيبيشيف الوزنية، وخوارزمية التطور المتعدد الأهداف للفرز غير المهيمن الإصدار الثاني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>This study introduces a novel multi-objective optimization framework designed to enhance the thermophysical properties of nanofluids, addressing the limitation of previous works that mostly focused on two-objective optimization. The proposed framework integrates response surface methodology (RSM) with enhanced hill climbing (EHC) and strength Pareto evolutionary algorithm II (SPEA-II), alongside the weighted Tchebycheff method (WTM) for decision-making. RSM-based models demonstrated outstanding predictive accuracy, with <math>R^2</math> values exceeding 0.99 for all target properties. Specifically, quartic and cubic models for density and viscosity ratios achieved <math>R^2</math> values of 0.9982 and 0.9938, while fifth-order models for specific heat capacity and thermal conductivity ratios recorded <math>R^2</math> values of 0.9999 and 0.9971. The four-objective optimization strategy, combining SPEA-II and WTM, identified optimal nanofluid configurations tailored to various engineering priorities. When all objectives were equally weighted, a zinc oxide-based nanofluid at 35.409 °C and 1.150% volume fraction delivered balanced performance. Prioritizing lower density favored zinc oxide at 25 °C and 0.860%, while reducing viscosity selected cerium oxide at 37.772 °C and 0.985%. Maximizing specific heat capacity and thermal</p> | <p>تُقدّم هذه الدراسة إطارًا مبتكرًا لتحسين المتعدد الأهداف، يهدف إلى تعزيز الخصائص الثرموفيزيائية للموائع النانوية، لمعالجة القصور في الدراسات السابقة التي ركزت غالبًا على تحسين وجمع الإطار المقترح بين منهجية سطح هدفين فقط الاستجابة وخوارزمية التسلق المعزز وخوارزمية التطور المتعدد الأهداف للفرز غير المهيمن، إلى جانب طريقة تشيبيشيف الوزنية لاتخاذ القرار أظهرت النماذج القائمة على منهجية سطح الاستجابة دقة لجميع 0.99 تنبؤية ممتازة، حيث تجاوز معامل التحديد وحقق النموذج من الدرجة الرابعة. الخصائص المستهدفة ، بينما سجل 0.9982 لنسبة الكثافة معامل تحديد قدره كما بلغت 0.9938. النموذج التكعيبي لنسبة اللزوجة قيمة نماذج الدرجة الخامسة للسعة الحرارية النوعية ونسبة التوصيل الحراري قيمًا عالية جدًا، حيث وصلت إلى وقد مكن هذا التحسين. على التوالي 0.9971 و 0.9999 المتعدد الأهداف، الذي يجمع بين خوارزمية التطور وخوارزمية اتخاذ القرار الوزني، من تحديد تركيبات مثلى للموائع النانوية وفقًا لأولويات هندسية متنوعة عندما كانت جميع الأهداف متساوية الأهمية، تميز مائع 35.409 نانوي يعتمد على أكسيد الزنك عند درجة حرارة بادء متوازن 1.150% درجة مئوية وبتركيز حجمي قدره وعند إعطاء الأولوية لتقليل الكثافة، وقع الاختيار على بينما 0.860% درجة مئوية وتركيز 25 أكسيد الزنك عند 37.772 أدى تقليل اللزوجة إلى اختيار أكسيد السيريوم عند أما تعظيم السعة الحرارية 0.985% درجة مئوية وتركيز النوعية والتوصيل الحراري فقد فضل أكسيد السيريوم عند 0.875% درجة مئوية، بتراكيز بين 37.313 و 42.078 1.399% أو</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>conductivity preferred cerium oxide at 42.078 °C and 37.313 °C, respectively, with volume fractions ranging from 0.875% to 1.399%.</p> <p>EHC was integrated into the framework for its rapid, preference-oriented optimization capability, despite limitations in global search. To overcome this, SPEA-II ensured broad, well-distributed solutions. The final Pareto selection via WTM aligned solutions with engineering requirements.</p> <p>This hybrid framework balances computational speed with optimization accuracy, making it suitable for real-world applications like solar systems, electronic cooling, and thermal storage. Future research will experimentally validate these findings and explore extending the framework to new nanofluid compositions and larger particle sizes for broader engineering applications.</p> | <p>تم دمج خوارزمية التسلق المعزز ضمن الإطار لقدرتها على الوصول السريع للحلول وفقاً للأولويات، رغم محدوديتها ولمعالجة ذلك، استُخدمت خوارزمية .في البحث الشامل وتم .التطور المتعدد الأهداف لضمان تنوع الحلول المثلى الاعتماد على طريقة تيشبيشيف الوزنية لاختيار الحل النهائي وفقاً للمتطلبات الهندسية</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-07132-0">https://www.nature.com/articles/s41598-025-07132-0</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-07132-0">https://www.nature.com/articles/s41598-025-07132-0</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing baffle plate inclination in PV cooling systems for maximum heat dissipation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحسين ميل صفائح الحواجز في أنظمة تبريد الألواح الشمسية لتحقيق أقصى تبريد حراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This study focuses on optimizing the inclination of baffle plates in a hybrid photovoltaic/thermal (PV/T) system to maximize heat dissipation and overall system efficiency. The PV/T system tested comprises a 9×4 solar cell grid covering an area of 120 cm × 54 cm, operating with an air mass flow rate of 0.025 kg/s. Using ANSYS 2025 CFD simulations, the system's thermal and electrical performance was evaluated at baffle inclinations of 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, and 90°.</p> <p>The results identified a 60° baffle inclination as optimal, achieving the highest thermal efficiency of 53.15 % under peak solar irradiance (1000 W/m<sup>2</sup>) and maintaining a daily average of 38.81 %. This configuration also delivered the maximum electrical power output of 109 W at midday, with a stable electrical efficiency of around 16.9 %. Lower inclinations (15° and 30°) increased PV surface temperatures due to poor airflow, while higher inclinations (75° and 90°) led to reduced thermal efficiency (13.77 % and 9.35 %, respectively).</p> <p>Intermediate inclinations (45–60°) significantly improved both heat transfer and airflow, enhancing system performance. At 60°, the outlet air temperature peaked at 337 K, confirming effective heat dissipation. The study concludes that moderate baffle inclinations offer a cost-effective way to improve PV/T system efficiency, scalable to</p> | <p>تركز هذه الدراسة على تحسين زاوية ميل صفائح الحواجز في نظام هجين يجمع بين الألواح الشمسية الكهروضوئية والنظام الحراري بهدف تحقيق أقصى تبريد حراري ورفع يتكون النظام من مصفوفة خلايا الكفاءة العامة للنظام ٥٤ × ٤ تغطي مساحة قدرها ١٢٠ سم × شمسية بحجم ٩ تم ب.٢٥/ك.غم، ويعمل بمعدل تدفق هواء قدره ٠ استخدام المحاكاة الرقمية لتحليل الأداء الحراري ، والكهربائي للنظام عند زوايا ميل للصفائح قدرها ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٧٥ ، ٩٠ ، ٥٠ .</p> <p>هي المثلى، حيث تحقق أظهرت النتائج أن زاوية الميل ٦٠ ١٥٪ عند شدة إشعاع شمسي. أعلى كفاءة حرارية بلغت ٥٣ مع الحفاظ على متوسط كفاءة (١٠٠٠/م<sup>2</sup> واط) قصوى كما سجلت هذه الزاوية أعلى قدرة ٨١٪. يومية قدرها ٣٨ كهربائية بلغت ١٠٩ واط عند منتصف النهار، مع بقاء أما الزوايا ٩٪. الكفاءة الكهربائية مستقرة عند نحو ١٦ فقد أدت إلى ارتفاع درجات (٣٠ و ١٥٠) المنخفضة حرارة سطح الألواح بسبب ضعف تدفق الهواء، في حين إلى انخفاض الكفاءة (٩٠ و ٧٥) أدت الزوايا الحادة ٣٥٪ على التوالي. ٧٧٪ و ٩٠. الحرارية إلى ١٣ بشكل كبير في (٦٠-٤٥) ساهمت الزوايا المتوسطة تحسين انتقال الحرارة وتوزيع تدفق الهواء، مما عزز أداء ، بلغت درجة حرارة الهواء الخارج ٦٠ عند زاوية ٦٠. النظام ٣٣٧. كلفن، مما يدل على فعالية عالية في تبريد الحرارة توصلت الدراسة إلى أن الزوايا المتوسطة توفر حلاً اقتصادياً وفعالاً لتحسين كفاءة الأنظمة الشمسية الهجينة، مع إمكانية تطبيقها تجارياً من خلال تصاميم حجازية معيارية توصي الدراسة بأبحاث مستقبلية تشمل تحسينات متعددة الأهداف، واختبارات ميدانية طويلة الأمد، وتطوير أنظمة تحكم ذكية، ودمج تقنيات التبريد بالسوائل النانوية والمواد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| commercial applications through modular baffle designs.<br>Future research directions include multi-objective optimization using NSGA-III algorithms, long-term field validation in harsh climates, development of adaptive control systems, integration with nanofluid and PCM cooling, and techno-economic analyses for residential and industrial applications. These steps aim to further improve energy output, durability, and cost-efficiency of hybrid PV/T systems. | متغيرة الحالة، إلى جانب دراسات اقتصادية وتقنية للتطبيقات السكنية والصناعية. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2025.127387">https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2025.127387</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2025.127387">https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2025.127387</a><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

210

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>methanol yield; adjusting the helium cycle compressor pressure ratio improves power generation and exergy efficiency but influences hydrogen availability.</p> <p>Compared to conventional biomass-based systems, this integrated configuration demonstrates superior performance in terms of scalability, cost-effectiveness, and environmental sustainability. The findings suggest that such a system can offer a viable and practical solution for low-carbon energy and fuel production.</p> <p>Future research should focus on experimental validation, optimization of subsystem parameters, and industrial-scale implementation to fully realize the potential of this hybrid energy approach in the renewable energy sector.</p> | <p>وتوصي الدراسة. والجدوى الاقتصادية، والاستدامة البيئية بمواصلة البحث من خلال التجارب العملية، والتحسين المستمر، والتطبيق الصناعي الواسع لهذا النهج الهجين الواعد في مجال الطاقة المتجددة.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150766">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150766</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150766">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150766</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parallel flow cooling in hybrid PV/T systems: A computational investigation of air and water integration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | التبريد بالتدفق المتوازي في الأنظمة الهجينة دراسة حسابية لدمج الهواء والماء: الحرارية/الكهروضوئية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study investigates a dual-mode photovoltaic/thermal (PV/T) system that integrates air and water cooling in a parallel flow configuration through computational fluid dynamics (CFD) modeling. The aim is to enhance both thermal and electrical efficiencies while addressing the challenge of heat accumulation in PV modules under high solar irradiance. The results demonstrate that the hybrid cooling model consistently outperforms the air-only reference design. At peak irradiance (1000 W/m<sup>2</sup>), the PV surface temperature is reduced by 5.35 °C in the dual system, improving module stability and longevity. Thermal efficiency nearly doubles, rising from 28.67% in the air-cooled configuration to 66.77% with combined cooling. Electrical performance also shows a modest but meaningful increase, from 13.33% to 13.82%. In terms of power generation, the dual model yields 432.67 W of thermal power compared to 185.78 W for the reference case, while electrical output rises from 86.37 W to 89.57 W. Over daily operation, average thermal efficiency increases from 22.75% to 50.45%, while electrical efficiency improves from 13.87% to 14.25%.</p> <p>Beyond numerical improvements, the study highlights the practical advantages of dual cooling for applications requiring both heat and electricity,</p> | <p>تستعرض هذه الدراسة نظاماً مزدوجاً كهروضوئياً حرارياً يجمع بين التبريد بالهواء والماء في وضعية التدفق المتوازي بهدف البحث باستخدام النمذجة الحسابية لديناميكا الموائع إلى رفع الكفاءة الحرارية والكهربائية ومعالجة مشكلة تراكم الحرارة في الألواح الكهروضوئية تحت مستويات عالية من الإشعاع الشمسي.</p> <p>أظهرت النتائج أن النموذج الهجين للتبريد يتفوق بوضوح عند أقصى . على النموذج المرجعي المعتمد على الهواء فقط شدة إشعاع انخفض متوسط درجة حرارة سطح اللوح بمقدار خمس درجات مئوية تقريباً، مما ساعد على تعزيز كما ارتفعت الكفاءة . الاستقرار وإطالة العمر التشغيلي الحرارية من ثمانية وعشرين في المئة إلى ستة وستين في أما الكفاءة الكهربائية فقد . المئة عند اعتماد التبريد المزدوج شهدت تحسناً طفيفاً من ثلاثة عشر في المئة إلى حوالي وعلى مستوى القدرة المنتجة، أربعة عشر في المئة ارتفعت القدرة الحرارية من مئة وخمسة وثمانين واط إلى أكثر من أربع مائة واثنين وثلاثين واط، فيما ارتفعت القدرة وعلى . الكهربائية من ستة وثمانين واط إلى نحو تسعين واط مدار يوم كامل من التشغيل ارتفعت الكفاءة الحرارية من ثلاثة وعشرين في المئة إلى خمسين في المئة، بينما زادت الكفاءة الكهربائية من أربعة عشر في المئة تقريباً إلى ما يزيد قليلاً عن ذلك.</p> <p>إضافة إلى التحسينات الرقمية، أبرزت الدراسة الفوائد العملية للتبريد المزدوج في التطبيقات التي تحتاج إلى إنتاج مشترك للحرارة والكهرباء مثل تسخين المياه المنزلية وإدارة . والعمليات الصناعية والأنظمة المدمجة في المباني الحرارة بفعالية ترفع من استرجاع الطاقة وتطيل عمر ومع ذلك تبقى هناك تحديات عملية من بينها تعقيد . الألواح</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>such as domestic hot water systems, industrial processes, and building-integrated photovoltaics. By mitigating temperature rises, the system improves energy recovery and extends PV lifespan. However, practical challenges remain, including increased system complexity, installation and maintenance costs, and water resource limitations in arid regions. Ensuring durability under outdoor conditions also requires further consideration. The authors recommend future work focused on experimental validation, economic feasibility studies, and adaptive designs such as seasonal or passive switching between cooling modes. Incorporating advanced strategies—such as phase change materials, nanofluids, and thermally conductive coatings—could further optimize performance and scalability. Overall, the dual cooling approach presents a promising pathway for efficient, sustainable PV/T systems in high-irradiance climates.</p> | <p>النظام وتكاليف التركيب والصيانة، إضافة إلى محدودية المياه في المناطق الجافة، وكذلك الحاجة إلى ضمان متانة المكونات لفترات طويلة في الظروف الخارجية. يوصي الباحثون بمواصلة العمل عبر التجارب التطبيقية ودراسات الجدوى الاقتصادية واعتماد تصميمات مرنة مثل كما أن إدماج تقنيات التبريد السلبية أو التبريد السلبي متطورة مثل مواد تغيير الطور والموائع النانوية يمكن أن يعزز الأداء وقابلية التوسع أكثر كفاءة واستدامة في البيئات ذات الإشعاع الشمسي المرتفع</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.tsep.2025.103973">https://doi.org/10.1016/j.tsep.2025.103973</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.tsep.2025.103973">https://doi.org/10.1016/j.tsep.2025.103973</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solar radiation-driven MHD Maxwell nanofluid flow with gyrotactic microorganisms and Soret–Dufour effects: A thermal engineering study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | التدفق النانوي لماكسويل المدفوع بالإشعاع الشمسي الهيدروديناميكي مع الكائنات الدقيقة والمغناطيسي دراسة في :دوفور-الجيروتكتيكية وتأثيرات سوريث الهندسة الحرارية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study investigates bio-magnetic fluid flow, specifically Maxwell nanofluid containing motile microorganisms under magnetic field influence, with bio-magnetic fluids like plasma gaining scientific attention for medical applications including reducing surgical blood loss, magnetic cell separation, drug delivery, and MRI imaging for cancer treatment. The research examines combined effects of variable conductivity and Soret-Dufour phenomena on bioconvection magnetite Maxwell nanofluid with motile microorganisms along a stretching cylinder, incorporating heat source/sink effects, chemical reactions in stagnation regions, and employing Buongiorno's model to describe Brownian motion and thermophoretic dispersion mechanisms. Using homotopic analysis method to transform partial differential equations into ordinary differential equations through suitable scaling conversions, this semi-analytical approach generates series solutions based on homotopy theory for handling nonlinear problems in physics and applied mathematics effectively. Key findings reveal that variable conductivity and Dufour factors increase temperature fields, thermophoretic dispersion and Soret factors enhance concentration fields while Brownian motion reduces them, increasing Peclet factor decreases motile microorganism density, Brownian and</p> | <p>هذه الدراسة تبحث في تدفق السوائل المغناطيسية الحيوية، وتحديدًا السوائل النانوية لماكسويل التي تحتوي على كائنات دقيقة متحركة تحت تأثير المجال المغناطيسي، حيث تكتسب السوائل المغناطيسية الحيوية مثل البلازما اهتماماً علمياً للتطبيقات الطبية بما في ذلك تقليل فقدان الدم الجراحي، وفصل الخلايا المغناطيسي، وتوصيل الأدوية، والتصوير يدرس البحث .بالرنين المغناطيسي لعلاج السرطان -التأثيرات المشتركة للموصلية المتغيرة وظواهر سوريث دوفور على السوائل النانوية المغناطيسية الحيوية لماكسويل مع الكائنات الدقيقة المتحركة على طول أسطوانة قابلة مصرف الحرارة، /للتمدد، مع دمج تأثيرات مصدر والتفاعلات الكيميائية في مناطق الركود، واستخدام نموذج بونجيورنو لوصف الحركة البراونية وآليات التشتت باستخدام طريقة التحليل المتجانس لتحويل .الحراري المعادلات التفاضلية الجزئية إلى معادلات تفاضلية عادية من خلال تحويلات القياس المناسبة، ينتج هذا النهج شبه التحليلي حلولاً متسلسلة مبنية على نظرية التجانس للتعامل بفعالية مع المشاكل غير الخطية في الفيزياء والرياضيات تكشف النتائج الرئيسية أن عوامل الموصلية .التطبيقية المتغيرة ودوفور تزيد من حقول درجة الحرارة، والتشتت الحراري وعوامل سوريث تعزز حقول التركيز بينما تقللها الحركة البراونية، وزيادة عامل بيكليت تقلل من كثافة الكائنات الدقيقة المتحركة، وعوامل البراونية والحرارية تظهر سلوكيات متضادة على حقول التركيز، ومعدلات انتقال الحرارة تتخفض مع العامل البراوني لكن تزداد بشكل يوفر هذا .كبير مع عوامل لويس والحمل الحيوي لويس البحث الشامل إطاراً تحليلياً مفصلاً لأنظمة السوائل النانوية المعقدة مع تطبيقات عملية في الهندسة الحرارية ومعالجة البوليمرات والهندسة الحيوية، مما يعالج فجوات كبيرة في</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| thermophoresis factors exhibit opposing behaviors on concentration fields, and heat transfer rates decrease with Brownian factor but increase with Lewis and bioconvection Lewis factors significantly. This comprehensive research provides a detailed analytical framework for complex nanofluid systems with practical applications in thermal engineering, polymer processing, and bio-engineering, addressing significant gaps in understanding interactions between non-linear fluid elasticity, transport property variations, and coupled heat/mass transfer mechanisms, crucial for advancing modern thermal industries and innovative nanofluidic device design while contributing valuable scientific insights for optimizing thermal energy performance and industrial heat transport applications across various engineering disciplines and biotechnological sectors. | فهم التفاعلات بين مرونة السوائل غير الخطية وتغيرات خصائص النقل وآليات انتقال الحرارة والكتلة المقترنة أمر بالغ الأهمية لتطوير الصناعات الحرارية الحديثة وتصميم الأجهزة النانوية المبتكرة مع المساهمة برؤى علمية قيمة لتحسين أداء الطاقة الحرارية وتطبيقات النقل الحراري الصناعي عبر مختلف التخصصات الهندسية والقطاعات التكنولوجية الحيوية |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101887">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101887</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101887">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101887</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing MXene graphene based fluids for solar energy conversion and storage using a novel intelligent framework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تحسين الموائع القائمة على الجرافين ومواد المكسین لتحويل وتخزين الطاقة الشمسية باستخدام إطار ذكي مبتكر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study introduces a novel, intelligent framework for optimizing the thermophysical properties (TPPs) of hybrid nanofluids composed of Graphene and MXene, aimed at improving solar energy conversion and storage. The research addresses the challenge of optimizing thermal conductivity (TC) and dynamic viscosity (DV), which are influenced by nanomaterial composition and system conditions.</p> <p>The proposed framework integrates response surface methodology (RSM), metaheuristic optimization algorithms—enhanced hill climbing (EHC), NSGA-II, and multi-objective ant lion optimizer (MOALO)—with advanced decision-making tools such as the desirability function and the VIKOR technique.</p> <p>RSM-based predictive models achieved high accuracy (<math>R^2 = 0.9997</math> for TC and <math>0.9984</math> for DV), and were validated using regression plots, violin plots, and absolute relative deviation (ARD) analysis. Optimization revealed that ideal performance conditions clustered around <math>60\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, with a nanomaterial mass fraction (MF) of <math>1.5\text{--}2\text{ wt\%}</math> and MXene ratios between <math>0.47\text{--}0.5</math>. Decision-making results demonstrated trade-offs between TC and DV, depending on the application's priorities. For example, maximizing TC required high MF and low MXene ratio, while</p> | <p>يقدم هذا البحث إطارًا ذكيًا مبتكرًا لتحسين الخصائص الحرارية الفيزيائية للسوائل النانوية الهجينة المكونة من الجرافين والمكسین بهدف تعزيز تحويل الطاقة الشمسية. وتتناول الدراسة تحدي تحسين الموصلية. وتخزينها الحرارية واللزوجة الديناميكية التي تتأثر بتركيب المواد النانوية وظروف النظام.</p> <p>يجمع الإطار المقترح بين منهجية سطح الاستجابة وتقنيات التحسين الاستدلالي وما بعد الاستدلالي إلى جانب أدوات متقدمة لاتخاذ القرار مثل دالة الرغبة وتقنية فيكور. حققت نماذج التنبؤ المبنية على منهجية سطح الاستجابة دقة عالية حيث بلغت قيمة معامل التحديد للتوصيل الحراري و اللزوجة الديناميكية، وتم التحقق من صحة النماذج باستخدام رسوم الانحدار والرسوم البيانية ونسب الانحراف المطلق. أظهرت نتائج التحسين أن أفضل الظروف تكون في درجة حرارة تقارب ستين درجة مئوية مع تركيز كتلي للمواد النانوية بين واحد ونصف إلى اثنين بالمئة ونسب مكسین أظهرت تحليلات. بين سبعة وأربعين إلى خمسين بالمئة اتخاذ القرار وجود توازن بين الموصلية الحرارية واللزوجة الديناميكية حسب الأولويات، حيث أن زيادة الموصلية تتطلب تركيزًا عاليًا للمواد النانوية ونسبة مكسین منخفضة، بينما يقلل تحسين اللزوجة من تركيز المادة النانوية ويزيد من نسبة المكسین.</p> <p>تم استكشاف سيناريوهات مختلفة لتوزيع الأوزان بين الأهداف مما يبرز مرونة الإطار في التكيف مع المتطلبات. أكد تحليل نقاط باريتو على قوة وثبات الحلول. العملية مع ذلك، أشار البحث إلى وجود بعض القيود مثل. المثلى عدم وجود تحقق تجريبي واستبعاد عوامل أخرى مؤثرة كالترابط بين الجسيمات والحركة البراونية وخصائص السائل الأساسي بسبب محدودية البيانات.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>optimizing for lower viscosity favored low MF and higher MXene content.</p> <p>The framework also explored different weightings between objectives, showcasing its flexibility in practical scenarios. Pareto analysis confirmed the robustness of the optimized conditions. However, the study acknowledges certain limitations, such as the absence of experimental validation and the exclusion of other influential parameters like nanoparticle aggregation, Brownian motion, and base fluid characteristics due to limited data availability.</p> <p>Future research will focus on validating the results through practical experiments, particularly in photovoltaic/thermal (PV/T) systems, and expanding the dataset to incorporate more variables. This will allow the application of more advanced machine learning models such as artificial neural networks (ANNs), Gaussian process regression (GPR), and support vector machines (SVM) for improved generalization and predictive performance.</p> | <p>ستركز الأبحاث المستقبلية على التحقق العملي من النتائج خصوصًا في أنظمة الخلايا الشمسية الحرارية وتوسيع قاعدة البيانات لتشمل متغيرات إضافية مما سيمكن من استخدام تقنيات تعلم آلي متقدمة مثل الشبكات العصبية الاصطناعية والانحدار باستخدام العمليات الغاوسية وآلات الدعم الناقل لتحسين دقة النماذج وتعميمها.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-17366-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-17366-7</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-17366-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-17366-7</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natural convection heat transfer enhancement of hybrid nanofluids in snowflake-inspired heat sink structures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>With the continuous rise in global energy demand and increasing environmental protection challenges, improving energy conversion efficiency and reducing energy consumption have become essential priorities. In this context, nanotechnology—particularly the application of nanofluids—has shown significant potential for enhancing thermal conductivity and heat transfer performance in various engineering systems. This study focuses on investigating the enhancement of natural convection heat transfer using multi-walled carbon nanotube-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/water hybrid nanofluids within different radiator structures through detailed numerical simulations.</p> <p>The research examines the influence of multiple parameters, including radiator geometries (circular and snowflake-shaped), nanoparticle volume fractions (0, 0.001, and 0.003), and a range of Rayleigh numbers (<math>Ra = 10^3 - 10^6</math>) on heat transfer efficiency. The simulation results demonstrate that the introduction of nanoparticles improves the average Nusselt number, an important indicator of convective heat transfer, by up to 13% at the highest nanoparticle concentration compared to the base fluid.</p> <p>Moreover, radiator geometry plays a critical role in thermal performance. Among the designs analyzed, the dense-branch snowflake-shaped radiator (DB case) achieved a 23% higher Nusselt number than</p> |                                                                                                                                                                                            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| the traditional circular radiator at elevated Rayleigh numbers, showcasing the benefits of geometric optimization. The study also confirms that increasing the Rayleigh number enhances convective heat transfer significantly, further amplifying the positive impact of nanofluids. By integrating advanced nanofluids with optimized radiator geometries, the study presents a comprehensive approach to improving heat transfer efficiency. These findings offer valuable quantitative insights for the design and development of high-performance, energy-efficient thermal management systems, contributing to efforts in sustainable energy use and environmental conservation. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                              |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><br><br><a href="https://doi.org/10.1063/5.0274804">https://doi.org/10.1063/5.0274804</a> | رابط البحث: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gamma radiation-induced defects, phase transformation, and color change in ZIF materials (ZIF-8 and ZIF-L) for enhanced hydrogen generation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الإشعاع الجاما يُحدث عيوبًا وتحوّلًا في الطور وتغيّرًا في لتعزيز توليد (ZIF-8 و ZIF-L) اللون في مواد الهيدروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p> New study alert! Gamma (<math>\gamma</math>) radiation transforms zeolitic imidazolate frameworks (ZIFs) with remarkable results! </p> <p>We explored how <math>\gamma</math>-radiation (1.3 kGy/h) impacts two types of ZIFs: 3D ZIF-8 and 2D ZIF-L. Radiation induced <b>phase transformation</b>, turning both materials into yellow-orange ZIF-L variants due to defect formation and structural evolution.</p> <p> Key Findings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Particle size</b> of ZIF-L reduced from 5 <math>\mu\text{m}</math> to 0.5–1 <math>\mu\text{m}</math> after <math>\gamma</math> exposure.</li> <li>Optical <b>bandgap reduced</b> to ~0.6 eV with enhanced light absorption (200–600 nm, peak at 350 nm).</li> <li>Post-radiation, materials showed broad absorption &amp; improved electronic properties (confirmed via XRD, SEM, FTIR, DRS, CV, LSV, and EIS).</li> <li><math>\gamma</math>ZIF-8 and <math>\gamma</math>ZIF-L significantly <b>boosted hydrogen generation</b> from <math>\text{NaBH}_4</math> hydrolysis.</li> <li>Notably, materials changed color to <b>lemon yellow</b> after <math>\text{H}_2</math> production (new max absorption at 285 nm).</li> </ul> | <p> دراسة جديدة تكشف أثر الإشعاع الغاما على  وتأثيره في تحسين (ZIFs) أطر الإيميدازولات الزيوليتية وإنتاج الهيدروجين!</p> <p>(ثلاثي الأبعاد) ZIF-8: تمت دراسة نوعين من المواد (ثنائي الأبعاد) بعد تعريضهما لإشعاع غاما ZIF-L و بمعدل ١,٣ كيلو غراي/ساعة. النتيجة؟ تحوّل الطور لكلا مع ظهور عيوب نقطية وتغير ZIF-L المادتين إلى شكل واضح في اللون إلى الأصفر البرتقالي.</p> <p> النتائج الأهم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>من ٥ ZIF-L انخفاض حجم جسيمات ميكرومتر إلى ٠,٥–١ ميكرومتر بعد الإشعاع.</li> <li>توسع الامتصاص الضوئي في مدى ٢٠٠–٦٠٠ نانومتر، بحد أقصى عند ٣٥٠ نانومتر.</li> <li>انخفاض فجوة الطاقة البصرية إلى ٠,٦ إلكترون فولت، مما يعزز الأداء البصري.</li> <li>تحسين واضح في الخصائص الكهروكيميائية (XRD، SEM، FTIR، DRS، CV، LSV، EIS بواسطة).</li> <li>زيادة كبيرة في معدلات إنتاج الهيدروجين باستخدام التحلل المائي لبور هيدريد الصوديوم <math>\text{NaBH}_4</math> بعد الإشعاع.</li> <li>تغيّر لون المواد إلى الأصفر الليموني بعد توليد الهيدروجين، مع انتقال ذروة الامتصاص إلى ٢٨٥ نانومتر.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> Why it matters:</p> <p>This is the first report showing <b><math>\gamma</math>-radiation-induced phase transformation and optical tuning</b> of ZIFs for sustainable hydrogen generation. It opens pathways for designing <b>colorimetric, radiation-responsive, and energy-efficient materials</b> for clean fuel applications.</p> <p> Bottom Line:</p> <p>Gamma radiation isn't just destructive—it's a tool to <b>engineer nanomaterials</b> for next-gen energy solutions. A small dose can mean a big leap for hydrogen tech!   </p> <p>#MOFs #Hydrogen #ZIF8 #GammaRadiation<br/>#CleanEnergy #MaterialScience #SustainableTech<br/>#Nanotechnology #Research</p> | <p> لماذا هذا مهم؟</p> <p>لأول مرة، تُظهر هذه الدراسة أن إشعاع غاما يمكن أن مما ZIF يحفز التحولات البنيوية والبصرية في مواد يعزز استخدامها في إنتاج الهيدروجين كمصدر نظيف للطاقة.</p> <p> الرسالة:</p> <p>إشعاع غاما ليس فقط أداة للتدمير، بل أداة ذكية لتصميم مواد نانوية متقدمة وصديقة للبيئة لتطبيقات الطاقة المتجددة!</p> <p>الإشعاع_غاما #ZIF8 #الهيدروجين #الطاقة_النظيفة<br/>#المواد_الذكية #الطاقة_المتجددة #المواد_النانوية<br/>#MOFs بحث_علمي</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://10.1039/d5nj01595b">https://10.1039/d5nj01595b</a><br/><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/nj/d5nj01595b">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/nj/d5nj01595b</a></p>  | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://10.1039/d5nj01595b">https://10.1039/d5nj01595b</a><br/><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/nj/d5nj01595b">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/nj/d5nj01595b</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organic-based nanostructure for chemosensors and biosensors: A review</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | التركيبات النانوية العضوية لأجهزة الاستشعار الكيميائية والبيولوجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p> <b>New Review Alert!</b></p> <p>Organic-based nanostructures are revolutionizing <b>chemosensors &amp; biosensors</b> with enhanced sensitivity and selectivity. This review highlights how <b>small organic molecules</b>, <b>COFs</b>, <b>MOFs</b>, and <b>hybrid materials</b> are being applied in detecting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heavy metals</li> <li>Explosives</li> <li>VOCs &amp; gases</li> <li>Water pollutants</li> <li>Biomarkers &amp; bioanalytes</li> </ul> <p> <b>Key insights:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organic fluorophores act via the <b>antenna effect</b> in MOFs.</li> <li>Nanoparticles enhance <b>limit of detection (LOD)</b>.</li> <li>COFs &amp; supramolecules offer <b>tunable, multifunctional platforms</b>.</li> <li>Applications range from <b>probes</b> to <b>adsorbents</b> and <b>preconcentration agents</b>.</li> </ul> <p> The review also explores current <b>challenges &amp; future directions</b>—especially for <b>fluorescent COFs</b> in sensing fields.</p> | <p> دراسة علمية حديثة تسلط الضوء على دور التركيبات النانوية العضوية في تطوير الحساسات الكيميائية والبيولوجية!</p> <p>في مراجعة شاملة، تم تسليط الضوء على الاستخدامات المتقدمة للمواد العضوية النانوية في تصنيع الحساسات والحساسات البيولوجية (chemosensors) الكيميائية، والتي تُظهر كفاءة عالية في الكشف (biosensors)، عن مجموعة واسعة من المواد مثل المعادن الثقيلة، (VOCs)، المتفجرات، المركبات العضوية المتطايرة، الملوثات المائية، بالإضافة إلى العوامل البيولوجية والبصمات الحيوية.</p> <p>تشمل هذه التركيبات النانوية العضوية مواد مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Small organic molecules) الجزيئات العضوية الصغيرة</li> <li>(MOFs) الأطر العضوية الفلزية</li> <li>(COFs) الأطر العضوية التساهمية</li> <li>الأنظمة المهجنة والهيكل فوق الجزيئية (Supramolecular assemblies)</li> </ul> <p> المزايا الرئيسية لهذه المواد تشمل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>التحكم الدقيق في البنية والوظيفة الكيميائية</li> <li>القدرة على التعديل السطحي لتعزيز التخصص الحسي</li> <li>بفضل (LOD) تحسين حدود الكشف</li> <li>الخصائص الفلورية والنشاط السطحي العالي</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> A must-read for anyone in materials science, analytical chemistry, or biosensor design!</p> <p>#Nanotechnology #Biosensors #Chemosensors<br/>#COFs #MOFs #Fluorescence #OrganicChemistry<br/>#Sensors #MaterialsScience</p> | <p>• <b>التوافق الحيوي</b> مما يجعلها مثالية للتطبيقات الطبية الحيوية</p> <p>تشير الدراسة إلى أن استخدام الجزيئات الفلورية في يعزز الكفاءة من خلال "تأثير الهوائي MOFs تقدم منصة واعدة COFs ، كما أن" (antenna effect) للاستشعار الفلوري نظراً لهيكلها المنظمة وقابليتها للتعديل.</p> <p>وأخيراً، تناقش الدراسة التحديات التي تواجه هذا المجال مثل الاستقرار البيئي، وقابلية إعادة الاستخدام، والحساسية في الظروف المعقدة، مع دعوة لمزيد من البحوث التطبيقية لتحويل هذه المواد إلى أجهزة استشعار عملية قابلة للاستخدام التجاري.</p> <p> <b>الاستنتاج</b>: التركيبات النانوية العضوية تُحدث نقلة نوعية في عالم الحساسات الذكية وتفتح آفاقاً جديدة في التطبيقات البيئية والطبية والأمنية.</p> <p>نانو_تكنولوجيا #حساسات #استشعار_بيولوجي<br/>كيمياء_عضوية #تقنية_مستقبلية #MOFs #COFs<br/>#XArabScience</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114383">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114383</a></p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017370?via%3Dihub#ac0005">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017370?via%3Dihub#ac0005</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017370?via%3Dihub#ac0005">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X25017370?via%3Dihub#ac0005</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tailoring Porosity and CO <sub>2</sub> Capture Performance of Covalent Organic Frameworks Through Hybridization with Two-Dimensional Nanomaterials.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تصميم المسامية وأداء احتجاز ثاني أكسيد الكربون في الأطر العضوية التساهمية من خلال التهجين مع المواد النانوية ثنائية الأبعاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p> <b>New study: Hybrid COFs with 2D nanomaterials boost CO<sub>2</sub> capture &amp; porosity!</b></p> <p>Researchers explored <b>covalent organic frameworks (COFs)</b> and their composites with 2D materials — graphene oxide (GO), graphitic carbon nitride (g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>), &amp; boron nitride (BN) — to study structure, texture, &amp; gas adsorption.</p> <p> Crystallinity of pristine COF-1 was confirmed &amp; framework integrity was maintained even after hybridization.</p> <p> FT-IR spectra revealed imine linkages of COFs &amp; functional groups of the 2D nanosheets.</p> <p> TEM showed porous, layered hybrid structures &amp; clear interfacial interactions between COF-1 &amp; the 2D sheets.</p> <p> Nitrogen adsorption–desorption isotherms confirmed microporosity, while hysteresis loops revealed new mesopores formed at COF–2D interfaces.</p> <p> <b>Porosity highlights:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BET surface area of COF-1: <b>437 m<sup>2</sup>/g</b></li> <li>Micropore area: <b>348 m<sup>2</sup>/g</b></li> <li>Langmuir surface area: <b>1290 m<sup>2</sup>/g</b></li> </ul> | <p> <b>نتائج واعدة من دراسة جديدة: تحسين مسامية وأداء التقاط ثاني أكسيد الكربون باستخدام أطر الكوف الهجينة مع مواد نانوية ثنائية الأبعاد!</b></p> <p>هدفت الدراسة إلى تطوير وفحص الأطر العضوية وهجئتها مع مواد ثنائية الأبعاد مثل (COFs) التساهمية (g-، نتريد الكربون الجرافيتي (GO) أكسيد الجرافين ، من حيث البنية (BN) ، ونتريد البورون (C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) ، والمسامية وقدرتها على امتصاص الغازات.</p> <p> أظهرت التحليلات أن كوف-١ احتفظ بتبلوره وسلامة هيكله بعد دمج مع المواد النانوية.</p> <p> عن روابط الإيمين المميزة FT-IR كشفت أطياف للكوف ووظائف المجموعات الكيميائية للمواد النانوية المضافة.</p> <p> بنى هجينة مسامية وطبقية مع TEM أظهرت صور تفاعلات واضحة عند الواجهة بين الكوف والطبقات النانوية.</p> <p> كشفت متساويات الامتزاز–الامتزاز العكسي مع (microporous) للنيتروجين عن مسامية دقيقة ظهور حلقات هستيرية تشير إلى تكوّن مسام إضافية عند واجهة الكوف–المواد ثنائية الأبعاد.</p> <p> <b>أهم النتائج التركيبية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>م<sup>2</sup>/جم ٤٣٧ :لكوف ١ BET مساحة السطح</li> <li>م<sup>2</sup>/جم ٣٤٨ :مساحة المسام الدقيقة</li> <li>م<sup>2</sup>/جم ١٢٩٠ :مساحة لانغموير</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hierarchical pore structure with wider average pore widths observed</li> </ul> <p> <b>CO<sub>2</sub> adsorption:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>COF-1 reached a max CO<sub>2</sub> uptake of <b>1.47 mmol/g</b></li> <li>COF@BN was close behind at <b>1.40 mmol/g</b></li> <li>Results confirm that hybridization preserves high sorption capacities</li> </ul> <p> <b>Conclusion:</b><br/>The designed COF–2D hybrids exhibit excellent structural integrity, enhanced textural properties, hierarchical porosity, and promising CO<sub>2</sub> capture abilities — making them strong candidates for <b>gas separation, storage, and environmental remediation</b> applications.</p> <p>#MaterialsScience #COFs #Nanomaterials<br/>#CO2Capture #Sustainability</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>مسام واسعة وهيكل هرمي يعزز الامتزاز</li> </ul> <p> <b>التقاط ثاني أكسيد الكربون:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>كوف-١ أظهر أقصى سعة امتصاص بلغت <b>١.٤٧ ملليمول/جم</b></li> <li>جاء قريباً جداً عند <b>١.٤٠ @BN كوف ملليمول/جم</b></li> <li>مما يدل على أن الهجينة حافظت على قدرات الامتزاز العالية</li> </ul> <p> <b>الخلاصة:</b><br/>تظهر استقراراً D مواد COF–٢ الهجائن المصممة من هيكلية ممتازاً، وخصائص مسامية محسنة، ومساحات سطح عالية، وقدرات كبيرة على التقاط ثاني أكسيد الكربون. هذه النتائج تجعلها مرشحة قوية لتطبيقات الفصل والتخزين والمعالجة البيئية.</p> <p>مواد نانوية #كوف #ثاني أكسيد الكربون #الاستدامة #علوم المواد</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2304-6740/13/7/237">https://www.mdpi.com/2304-6740/13/7/237</a></p>  <p><a href="https://10.3390/inorganics13070237">https://10.3390/inorganics13070237</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://10.3390/inorganics13070237">https://10.3390/inorganics13070237</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2304-6740/13/7/237">https://www.mdpi.com/2304-6740/13/7/237</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Photocatalytic degradation of organic dyes using ZIF-67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التحلل الضوئي التحفيزي للأصبغ العضوية باستخدام ZIF-67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p> Exciting advancement in green materials science!</p> <p>This study reports an <b>eco-friendly synthesis of ZIF-67</b> using a simple, aqueous NaOH-assisted sol-gel method at room temperature — eliminating the need for toxic organic solvents. The method yields highly crystalline, phase-pure ZIF-67 with sodalite-type framework, confirmed by XRD, SEM, TEM, FT-IR, and DRS analyses.</p> <p> Structural highlights:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Polyhedral particles sized 50–200 nm.</li> <li>Strong coordination between <math>\text{Co}^{2+}</math> &amp; 2-methylimidazole.</li> <li>Visible-light absorption due to Co–mim interactions.</li> </ul> <p> Environmental application:</p> <p>The ZIF-67 framework showed remarkable performance in <b>dye removal from water</b>, efficiently targeting both anionic (Congo Red, CR) and cationic (Methylene Blue, MB) pollutants. Using photocatalytic oxidation (<math>\text{H}_2\text{O}_2</math>) and reduction (<math>\text{NaBH}_4</math>), ZIF-67 achieved <b>complete MB removal in under 10 minutes</b>.</p> <p> Electrochemical edge:</p> <p>When integrated into graphite electrodes (ZIF-67@G), the material exhibited enhanced redox</p> | <p> ابتكار أخضر في علم المواد</p> <p>تُقدّم هذه الدراسة طريقة صديقة للبيئة لتصنيع إطار زيوليتي إيميدازولي (ZIF-67) عبر تقنية مائية مساعدة بهيدروكسيد الصوديوم (NaOH) في درجة حرارة الغرفة، دون الحاجة إلى مذيبات عضوية سامة. النتيجة: مادة عالية التبلور والنقاوة الطورية ذات هيكل من نوع السدوليت، تم التحقق منها عبر XRD، و SEM، و TEM، و FT-IR، و DRS.</p> <p> الخصائص البنيوية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>جزيئات متعددة السطوح بحجم يتراوح بين ٥٠–٢٠٠ نانومتر.</li> <li>تنسيق قوي بين أيونات الكوبالت (<math>\text{Co}^{2+}</math>) و ٢-ميثيل إيميدازول.</li> <li>امتصاص ملحوظ للضوء في المجال المرئي نتيجة تفاعلات Co–mim.</li> </ul> <p> التطبيق البيئي:</p> <p>أظهر ZIF-67 كفاءة عالية في إزالة الأصباغ من المياه، سواء الأصباغ السالبة (كونغور د، CR) أو الموجبة (ميثيلين بلو، MB). باستخدام الأكسدة الضوئية (مع <math>\text{H}_2\text{O}_2</math>) والاختزال الضوئي (مع <math>\text{NaBH}_4</math>)، تمكن ZIF-67 من إزالة كاملة (١٠٠٪) لـ MB خلال دقائق معدودة.</p> <p> الميزة الكهروكيميائية:</p> <p>عند دمجها مع أقطاب من الغرافيت (ZIF-67@G)، أظهر تحسناً ملحوظاً في النشاط التأكسدي-الاختزالي، وقدرة تخزين الشحنة، والاستجابة للضوء، خصوصاً بعد</p> |

activity, charge storage capacity, and excellent photoelectrochemical responsiveness — especially after adsorbing dyes. This dual role highlights ZIF-67 as both a **pollutant remover and functional electrode material**.

#### 🌍 Why it matters:

This sustainable, low-energy synthesis aligns with global efforts to minimize environmental impact while offering scalable solutions for **wastewater treatment, renewable energy, and advanced electrochemical applications**. By bridging materials chemistry, green synthesis, and environmental engineering, ZIF-67 demonstrates how nanostructured MOFs can be engineered for **real-world sustainability challenges**.

#### 🌟 In short:

- Green & solvent-free synthesis of ZIF-67
- High crystallinity & visible-light activity
- 100% MB dye removal in minutes
- Boosted electrochemical performance

A promising step toward **clean water + clean energy** solutions! 🌍⚡

امتصاص الأصباغ. هذا يبرز دور ZIF-67 كمادة ثنائية الوظيفة: إزالة الملوثات + تحسين أداء الأقطاب.

#### 🌍 الأهمية العلمية:

هذه الطريقة المستدامة منخفضة الطاقة تتماشى مع الجهود العالمية لتقليل الأثر البيئي، وتفتح آفاقاً لتطبيقات واسعة في معالجة مياه الصرف، والطاقة المتجددة، والتطبيقات الكهروكيميائية المتقدمة.

#### 🌟 باختصار:

- تصنيع أخضر وخالٍ من المذيبات لـ ZIF-67
- بلورية عالية وامتصاص للضوء المرئي
- إزالة كاملة للـ MB في وقت قصير
- أداء كهروكيميائي مُعزّز

خطوة واحدة نحو مياه نظيفة + طاقة نظيفة 🌍⚡

Article DOI:



<https://doi.org/10.1016/j.surf.2025.107580>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468023025018322?via%3Dihub>



رابط البحث:



<https://doi.org/10.1016/j.surf.2025.107580>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468023025018322?via%3Dihub>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ferric metal-organic frameworks (MOFs)-based electrospinning fibers for supercapacitors</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ألياف كهروغزلية قائمة على الهياكل الفلزية-عضوية للمكثفات الفائقة (Fe-MOFs) الحديدية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>🚀🌟 New breakthrough in sustainable energy storage!</p> <p>This study introduces an innovative strategy for fabricating <b>ferric-based metal-organic frameworks (Fe-MOFs)</b> incorporated into <b>poly(methyl methacrylate) (PMMA)</b> nanofibers via <b>electrospinning</b>. The resulting <b>PMMA_Fe-MOF composite nanofibers</b> were directly integrated into <b>nickel foam (NF) electrodes</b>, creating a <b>binder-free, high-performance electrode platform</b> for next-generation <b>supercapacitors</b> ⚡.</p> <p>The structural and morphological features of the composites were confirmed by <b>XRD, ATR-FTIR, and SEM</b>, highlighting the successful integration of Fe-MOF into the PMMA matrix with well-distributed fibrous morphology. Electrochemical characterization—including <b>cyclic voltammetry (CV)</b>, <b>galvanostatic charge-discharge (GCD)</b>, <b>linear sweep voltammetry (LSV)</b>, and <b>electrochemical potentiokinetic reactivation (EPR)</b>—demonstrated excellent capacitive behavior and robust cycling stability.</p> <p>Among different loadings, the <b>2.5% Fe-MOF composite</b> showed the most promising performance, achieving an impressive <b>specific</b></p> | <p>!ابتكار جديد في مجال تخزين الطاقة المستدامة 🚀🌟</p> <p>تقدم هذه الدراسة إستراتيجية مبتكرة تعتمد على تصنيع (Fe-MOFs) هياكل فلزية-عضوية قائمة على الحديد (PMMA) ودمجها مع بولي ميثيل ميثاكريلات باستخدام تقنية النسيج الكهروغزلي (Electrospinning). وقد أدى ذلك إلى تكوين ألياف (PMMA_Fe-MOF) نانوية مركبة لاستخدامها كأقطاب (NF) مباشرة مع رغوة النيكل كهربائية عالية الأداء لتطبيقات المكثفات الفائقة (Supercapacitors) ⚡.</p> <p>تم تحليل البنية والخواص المورفولوجية للمركبات ومطيافية (XRD) باستخدام حيود الأشعة السينية والمجهر ATR-FTIR الأشعة تحت الحمراء ، والتي أكدت الاندماج (SEM) الإلكتروني الماسح مع PMMA داخل ألياف Fe-MOF الناجح لهياكل توزيع متجانس للألياف النانوية.</p> <p>على الصعيد الكهروكيميائي، أظهرت الاختبارات بما في الشحن والتفريغ (CV) ذلك الفولتامترية الدورية والفولتامترية الخطية (GCD) الجلفانوستاتي أداءً (EPR) وإعادة التنشيط الكهروكيميائي (LSV) فائقة في السعة النوعية والاستقرار الدوري. وقد سجلت 2.5% Fe-MOF لأقطاب المحضرة بنسبة تحميل F/g أعلى أداء، حيث حققت سعة نوعية تجاوزت ١٠٠٠ عند كثافة تيار منخفضة، وهو إنجاز يفوق العديد من المواد التقليدية المستخدمة للأقطاب.</p> |

capacitance of over 1000 F/g at 1 A/g, outperforming many conventional electrode materials. This remarkable electrochemical response is attributed to the **synergistic combination of Fe-MOF active sites with the conductive PMMA nanofiber network**, which facilitates rapid ion transport, enhanced redox activity, and excellent electrode stability.

Beyond numbers, the key advantage lies in the **simple and eco-friendly electrospinning fabrication process**, which eliminates the need for binders, reduces interfacial resistance, and ensures strong structural integrity of the electrodes. This highlights a scalable pathway for producing cost-effective and sustainable supercapacitor electrodes.

Overall, the study demonstrates that **PMMA\_Fe-MOF composite nanofibers** hold tremendous promise as **next-generation energy storage materials**, merging structural stability, high capacitance, and ease of fabrication. These findings mark a significant step toward the development of **efficient, durable, and sustainable supercapacitors** for real-world applications. 🌍💡⚡

#EnergyStorage #Supercapacitors #MOFs  
#Electrospinning #GreenEnergy

ما يميز هذه الدراسة هو **بساطة العملية التصنيعية** عبر النسيج الكهروغزلي، إذ توفر طريقة صديقة للبيئة وخالية من المواد الرابطة، مما يقلل من المقاومة الداخلية ويعزز متانة البنية.

إن نتائج هذه الدراسة تسلط الضوء على الإمكانيات كجيل جديد من **PMMA\_Fe-MOF** الكبيرة لألياف مواد تخزين الطاقة، بفضل أدائها الكهروكيميائي العالي، واستقرارها البنيوي، وسهولة تصنيعها، مما يجعلها مرشحاً واعداً لتطوير مكثفات فائقة أكثر كفاءة واستدامة للتطبيقات العملية المستقبلية.

الطاقة\_المستدامة #المكثفات\_الفائقة #المواد\_المتقدمة  
#MOFs #Electrospinning

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.reactfunctpolym.2025.106466>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1381514825003189>



رابط البحث:  
<https://doi.org/10.1016/j.reactfunctpolym.2025.106466>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1381514825003189>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Superhydrophobic Cerium-Based Metal–Organic Frameworks/Polymer Nanofibers for Water Treatment</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ألياف نانوية فائقة الكراهية للماء من أطر فلزية-عضوية قائمة على السيريوم/بوليمرات لمعالجة المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p> <b>New Study Alert!</b></p> <p>Researchers have developed <b>cerium-based metal–organic framework (CeTPA) nanofibers</b> embedded in poly(methyl methacrylate) (PMMA) via electrospinning — unlocking exciting possibilities for <b>selective wastewater treatment</b>.<br/></p> <p> <b>Characterization:</b><br/>Advanced techniques including XRD, FT-IR, SEM, DRS, and Tauc plot analysis confirmed the structural integrity, morphology, and optical features of the synthesized CeTPA/PMMA nanofibers.</p> <p> <b>Superhydrophobicity:</b><br/>The electrospun nanofibers displayed <b>water contact angles &gt;150°</b>, confirming strong resistance to water wetting — a unique feature influencing their interaction with pollutants.</p> <p> <b>Performance in dye removal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Adsorption:</b> Due to high hydrophobicity, the fibers showed negligible dye uptake.</li> <li><b>Catalytic degradation (with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>):</b></li> </ul> | <p> <b>دراسة جديدة!</b></p> <p>تمكّن باحثون من تطوير ألياف نانوية هجينة تحتوي على إطار فلزي-عضوي قائم على السيريوم (CeTPA) مدمج داخل بولي ميثاكريلات (PMMA) باستخدام تقنية الغزل الكهربائي، ما يفتح آفاقاً واعدة لمعالجة المياه الملوثة بالأصبغ. </p> <p> <b>الخصائص البنيوية:</b><br/>تمت دراسة المواد باستخدام حيود الأشعة السينية (XRD)، و FT-IR، والمجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، والتحليل الطيفي (DRS)، ورسم Tauc، مما أكد البنية والتركيب والمزايا البصرية للألياف النانوية.</p> <p> <b>فائقة الكراهية للماء:</b><br/>أظهرت الألياف النانوية زاوية تماس للماء تتجاوز 150°، ما يدل على خاصية فائقة الطرد للماء، وهي ميزة محورية في تفاعلها مع الملوثات.</p> <p> <b>الأداء في إزالة الأصباغ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>الامتصاص:</b> امتصاص ضئيل جداً نتيجة الكراهية الشديدة للماء.</li> <li><b>التحلل التحفيزي (مع H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>فعالية عالية تجاه صبغة الكونغو ريد (CR) مع تحلل ملحوظ.</li> </ul> </li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Highly effective for <b>Congo Red (CR)</b>, achieving significant degradation.</li> <li>○ Limited effect against <b>Methylene Blue (MB)</b>, demonstrating <b>remarkable selectivity toward anionic dyes</b>.</li> </ul> <p> <b>Key Insight:</b><br/>The study highlights how tailoring surface wettability and catalytic properties in MOF-based nanofibers can enable <b>selective pollutant degradation</b> rather than non-specific adsorption, offering an advanced strategy for wastewater remediation.</p> <p> <b>Why it matters:</b><br/>Conventional water purification often struggles with dye selectivity. These CeTPA nanofibers combine <b>stability, catalytic efficiency, and selectivity</b>, making them a promising platform for <b>next-generation wastewater treatment technologies</b>.</p> <p> <b>Takeaway:</b><br/>Superhydrophobic CeTPA/PMMA nanofibers act as efficient, selective catalysts for degrading <b>anionic dyes like Congo Red</b>, while remaining stable under operational conditions. This innovation paves the way for <b>MOF-based smart materials</b> targeting specific pollutants.</p> <p>#MOFs #Nanotechnology #WaterTreatment<br/>#Catalysis #Sustainability</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ فعالية محدودة ضد الميثيلين بلو (MB)، مما يبرز انتقائية عالية تجاه الأصباغ الأنيونية.</li> </ul> <p> <b>الاستنتاج الأساسي:</b><br/>إظهار كيف يمكن ضبط الخصائص السطحية والتحفيزية للألياف النانوية المعتمدة على MOFs لتحقيق <b>انتقائي للملوثات</b> بدلاً من الامتصاص العشوائي، وهو ما يعد استراتيجية متقدمة لمعالجة مياه الصرف.</p> <p> <b>الأهمية:</b><br/>المعالجات التقليدية غالباً ما تفشل في تحقيق الانتقائية. أما هذه الألياف النانوية من CeTPA/PMMA فتتميز بالاستقرار والكفاءة والانتقائية، ما يجعلها منصة واعدة لتقنيات معالجة المياه المستقبلية.</p> <p> <b>الخلاصة:</b><br/>الألياف النانوية فائقة الطرد للماء من CeTPA/PMMA تمثل محفزاً فعالاً وانتقائياً لتحلل الأصباغ الأنيونية مثل الكونغو رد، مع ثبات عالٍ عبر ظروف التشغيل. هذه النتائج تمهد الطريق نحو مواد ذكية قائمة على MOFs تستهدف ملوثات محددة.</p> <p>#المياه #المواد النانوية #الاستدامة #تحفيز MOFs</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2073-4344/15/9/878">https://www.mdpi.com/2073-4344/15/9/878</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/catal15090878">https://doi.org/10.3390/catal15090878</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2073-4344/15/9/878">https://www.mdpi.com/2073-4344/15/9/878</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/catal15090878">https://doi.org/10.3390/catal15090878</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing Energy Consumption Efficiency in Global Industrial Systems Using the Random Forest Algorithm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في النظم الصناعية العالمية باستخدام خوارزمية الغابة العشوائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( ✓ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ✓ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study employs the Random Forest method, a type of machine learning, to investigate strategies for improving industrial energy use. The algorithm accurately estimated energy consumption efficiency in this industry, with results indicating [MSE: 0.001, MAPE: 0.049, R<sup>2</sup>: 96.4]. The findings highlight that industrial value added significantly impacts energy consumption efficiency, representing 60.2%, while industrial CO<sub>2</sub> emissions account for 39.8%. The study uncovered a significant negative correlation between Energy consumption efficiency in the industrial sector and all industrial value added, including industrial CO<sub>2</sub> emissions. Energy consumption efficiency in the industrial sector diminishes as industrial growth accelerates, resulting in higher emissions. Economic growth frequently leads to increased energy consumption and environmental damage. The conclusion is that the industrial sector does not use energy efficiently; the expansion of this sector will lead to inefficiency in energy use on the one hand and, on the other, an increase in emissions, which negatively affects energy use efficiency.</p> | <p>تستخدم هذه الدراسة خوارزمية الغابة العشوائية، كأحد أنواع خوارزميات التعلم الآلي، لدراسة استراتيجيات تحسين استخدام الطاقة في الصناعة. وقد قدرّت الخوارزمية كفاءة استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي بدقة، حيث أشارت النتائج إلى (MSE: 0.001, MAPE: 0.049, R<sup>2</sup>: 96.4). وتُبرز أن القيمة المضافة للقطاع الصناعي تؤثر بشكل كبير على كفاءة استهلاك الطاقة، حيث تُمثل ٦٠,٢٪، بينما تُمثل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الصناعية ٣٩,٨٪. وكشفت الدراسة عن وجود علاقة عكسية كبيرة بين كفاءة استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي وكل من القيمة المضافة للقطاع الصناعي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن القطاع. وتراجع كفاءة استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي مع تسارع النمو الصناعي، مما يؤدي إلى زيادة الانبعاثات. وكثيراً ما يؤدي النمو الاقتصادي إلى زيادة استهلاك الطاقة وإحداث أضرار بيئية. والخلاصة هي أن القطاع الصناعي لا يستخدم الطاقة بكفاءة؛ وسوف يؤدي توسع هذا القطاع إلى عدم كفاءة استخدام الطاقة من جهة، وزيادة الانبعاثات من جهة أخرى، مما يؤثر سلباً على كفاءة استخدام الطاقة.</p> |

|                                                                                                         |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.18796">https://doi.org/10.32479/ijeep.18796</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.18796">https://doi.org/10.32479/ijeep.18796</a> |
|                      |                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An enhanced uncertainty and disturbance estimator based on Bi-LSTM-OTC-LADRC of grid-connected wind energy conversion system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bi-LSTM-OTC-LADRC محسن لعدم اليقين والاضطرابات قائم على لنظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (×)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (×)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Power restriction and load reduction are key challenges for large wind turbines in high wind speeds. Controller design is crucial to handle system nonlinearities and unpredictable wind for stable, eco-friendly power generation without oscillations. In this context, this study introduces both linear and nonlinear control algorithms that might be implemented on a grid-connected wind energy conversion system (G-CWECS) to optimize the extraction of the global maximum power point (GMPP) and improve active and reactive power regulation. The foundation of these strategies lies in linear active disturbance rejection control (LADRC), which is well-known for its capability to handle uncertainties and disturbances, relying on its observer. The current-based bidirectional LSTM (CBi-LSTM) and optimum torque control (OTC) MPPT method integrated with LADRC are employed to extract GMP from WECS. A powerful metaheuristic technique, named catch fish algorithm (CFA), is utilized to update the Bi-LSTM weights. The LADRC approach is applied to regulate both active and reactive power by controlling grid currents, ensuring a unity power factor. Matlab simulation and Hardware-In-the-Loop (HIL) experiment are carried out to verify the feasibility of the implementation. Comparing with</p> | <p>تعد قيود القدرة وتقليل الأحمال من أبرز التحديات التي تواجه التوربينات الريحية الكبيرة عند سرعات الرياح لذا، فإن تصميم أنظمة التحكم يُعتبر عاملاً أساسياً. معالجة لاختطية النظام والتعامل مع الرياح غير المتوقعة، بهدف تحقيق توليد طاقة مستقر وصادق للبيئة وخالي من التذبذبات.</p> <p>في هذا السياق، يقدم هذا البحث خوارزميات تحكم خطية وغير خطية يمكن تطبيقها على نظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة الكهربائية، بهدف تحسين استخلاص نقطة القدرة العظمى العالمية وتعزيز تنظيم القدرة الفعالة والقدرة تستند هذه الاستراتيجيات إلى منهج التحكم. غير الفعالة الفعال الخطي لرفض الاضطرابات، المعروف بقدرته العالية على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات من خلال وحدة المراقبة الداخلية.</p> <p>يعتمد النظام المقترح على دمج طريقة التحكم الأمثل في عزم الدوران مع الشبكات العصبية ثنائية الاتجاه ذات الذاكرة الطويلة والقصيرة، بهدف تنفيذ تقنية التتبع الأمثل ولرفع كفاءة هذه الشبكات العصبية. لنقطة القدرة العظمى تم استخدام خوارزمية استكشافية قوية تُعرف بخوارزمية صيد الأسماك لتحديث أوزان الشبكة.</p> <p>يُطبق منهج التحكم الفعال لرفض الاضطرابات من أجل تنظيم القدرة الفعالة وغير الفعالة عبر التحكم في تيارات الشبكة الكهربائية، مع ضمان الحفاظ على معامل قدرة وللتحقق من جدوى هذا النهج عملياً، تم إجراء. يساوي واحد محاكاة باستخدام برنامج مخصص ونُفذت تجارب باستخدام بيئة الربط المباشر مع الأجهزة.</p> |

well-known-MPPT methods, the output outcomes prove the efficiency of the recommended Bi-LSTM-OTC-LADRC regarding GMPP extraction during wind speed variation. Additionally, it's proved that the proposed LADRC approach is robustness in terms of managing the uncertainties and disturbances compared to PI, PID and SMC controllers.

أظهرت النتائج، عند مقارنتها مع تقنيات تتبع نقطة القدرة العظمى التقليدية، أن المنهج المقترح يتمتع بكفاءة عالية في كما . استخلاص القدرة العظمى أثناء تغيرات سرعة الرياح أثبتت الدراسة أن هذا النهج يمتاز بدرجة عالية من الصلابة والقدرة على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات مقارنة بأنظمة التحكم التقليدية مثل التحكم النسبي، والتحكم النسبي التكاملي، والتحكم الانزلاقي.

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110534>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004579062500477X?dgcid=coauthor>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An enhanced uncertainty and disturbance estimator based on Bi-LSTM-OTC-LADRC of grid-connected wind energy conversion system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bi-LSTM-OTC-LADRC محسن لعدم اليقين والاضطرابات قائم على لنظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (x)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Power restriction and load reduction are key challenges for large wind turbines in high wind speeds. Controller design is crucial to handle system nonlinearities and unpredictable wind for stable, eco-friendly power generation without oscillations. In this context, this study introduces both linear and nonlinear control algorithms that might be implemented on a grid-connected wind energy conversion system (G-CWECS) to optimize the extraction of the global maximum power point (GMPP) and improve active and reactive power regulation. The foundation of these strategies lies in linear active disturbance rejection control (LADRC), which is well-known for its capability to handle uncertainties and disturbances, relying on its observer. The current-based bidirectional LSTM (CBi-LSTM) and optimum torque control (OTC) MPPT method integrated with LADRC are employed to extract GMP from WECS. A powerful metaheuristic technique, named catch fish algorithm (CFA), is utilized to update the Bi-LSTM weights. The LADRC approach is applied to regulate both active and reactive power by controlling grid currents, ensuring a unity power factor. Matlab simulation and Hardware-In-the-Loop (HIL) experiment are carried out to verify the feasibility of the implementation. Comparing with well-known-MPPT methods, the output outcomes</p> | <p>تُعَدُّ قيود القدرة وتقليل الأحمال من أبرز التحديات التي تواجه التوربينات الريحية الكبيرة عند سرعات الرياح لذا، فإن تصميم أنظمة التحكم يُعْتَبَر عاملاً أساسياً. معالجة لاضطرابات النظام والتعامل مع الرياح غير المتوقعة، بهدف تحقيق توليد طاقة مستقر وصادق للبيئة وخالٍ من التذبذبات.</p> <p>في هذا السياق، يقدم هذا البحث خوارزميات تحكم خطية وغير خطية يمكن تطبيقها على نظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة الكهربائية، بهدف تحسين استخلاص نقطة القدرة العظمى العالمية وتعزيز تنظيم القدرة الفعالة والقدرة تستند هذه الاستراتيجيات إلى منهج التحكم. غير الفعالة الفعال الخطي لرفض الاضطرابات، المعروف بقدرته العالية على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات من خلال وحدة المراقبة الداخلية.</p> <p>يعتمد النظام المقترح على دمج طريقة التحكم الأمثل في عزم الدوران مع الشبكات العصبية ثنائية الاتجاه ذات الذاكرة الطويلة والقصيرة، بهدف تنفيذ تقنية التتبع الأمثل ولرفع كفاءة هذه الشبكات العصبية، لنقطة القدرة العظمى تم استخدام خوارزمية استكشافية قوية تُعرف بخوارزمية صيد الأسماك لتحديث أوزان الشبكة.</p> <p>يُطبق منهج التحكم الفعال لرفض الاضطرابات من أجل تنظيم القدرة الفعالة وغير الفعالة عبر التحكم في تيارات الشبكة الكهربائية، مع ضمان الحفاظ على معامل قدرة وللتحقق من جدوى هذا النهج عملياً، تم إجراء يساوي واحد محاكاة باستخدام برنامج مخصص ونفذت تجارب باستخدام بيئة الربط المباشر مع الأجهزة.</p> <p>أظهرت النتائج، عند مقارنتها مع تقنيات تتبع نقطة القدرة العظمى التقليدية، أن المنهج المقترح يتمتع بكفاءة عالية في</p> |

prove the efficiency of the recommended Bi-LSTM-OTC-LADRC regarding GMPP extraction during wind speed variation. Additionally, it's proved that the proposed LADRC approach is robustness in terms of managing the uncertainties and disturbances compared to PI, PID and SMC controllers.

كما استخلص القدرة العظمى أثناء تغيرات سرعة الرياح أثبتت الدراسة أن هذا النهج يمتاز بدرجة عالية من الصلابة والقدرة على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات مقارنة بأنظمة التحكم التقليدية مثل التحكم النسبي، والتحكم النسبي التكامل، والتحكم الانزلاقي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110534>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004579062500477X?dgcid=coauthor>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An enhanced uncertainty and disturbance estimator based on Bi-LSTM-OTC-LADRC of grid-connected wind energy conversion system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bi-LSTM-OTC-LADRC محسن لعدم اليقين والاضطرابات قائم على لنظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (x)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Power restriction and load reduction are key challenges for large wind turbines in high wind speeds. Controller design is crucial to handle system nonlinearities and unpredictable wind for stable, eco-friendly power generation without oscillations. In this context, this study introduces both linear and nonlinear control algorithms that might be implemented on a grid-connected wind energy conversion system (G-CWECS) to optimize the extraction of the global maximum power point (GMPP) and improve active and reactive power regulation. The foundation of these strategies lies in linear active disturbance rejection control (LADRC), which is well-known for its capability to handle uncertainties and disturbances, relying on its observer. The current-based bidirectional LSTM (CBi-LSTM) and optimum torque control (OTC) MPPT method integrated with LADRC are employed to extract GMP from WECS. A powerful metaheuristic technique, named catch fish algorithm (CFA), is utilized to update the Bi-LSTM weights. The LADRC approach is applied to regulate both active and reactive power by controlling grid currents, ensuring a unity power factor. Matlab simulation and Hardware-In-the-Loop (HIL) experiment are carried out to verify the feasibility of the implementation. Comparing with well-known-MPPT methods, the output outcomes</p> | <p>تُعَدُّ قيود القدرة وتقليل الأحمال من أبرز التحديات التي تواجه التوربينات الريحية الكبيرة عند سرعات الرياح لذا، فإن تصميم أنظمة التحكم يُعْتَبَر عاملاً أساسياً. معالجة لاضطرابات النظام والتعامل مع الرياح غير المتوقعة، بهدف تحقيق توليد طاقة مستقر وصادق للبيئة وخالٍ من التذبذبات.</p> <p>في هذا السياق، يقدم هذا البحث خوارزميات تحكم خطية وغير خطية يمكن تطبيقها على نظام تحويل طاقة الرياح المتصل بالشبكة الكهربائية، بهدف تحسين استخلاص نقطة القدرة العظمى العالمية وتعزيز تنظيم القدرة الفعالة والقدرة تستند هذه الاستراتيجيات إلى منهج التحكم. غير الفعالة الفعال الخطي لرفض الاضطرابات، المعروف بقدرته العالية على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات من خلال وحدة المراقبة الداخلية.</p> <p>يعتمد النظام المقترح على دمج طريقة التحكم الأمثل في عزم الدوران مع الشبكات العصبية ثنائية الاتجاه ذات الذاكرة الطويلة والقصيرة، بهدف تنفيذ تقنية التتبع الأمثل ولرفع كفاءة هذه الشبكات العصبية، لنقطة القدرة العظمى تم استخدام خوارزمية استكشافية قوية تُعرف بخوارزمية صيد الأسماك لتحديث أوزان الشبكة.</p> <p>يُطبق منهج التحكم الفعال لرفض الاضطرابات من أجل تنظيم القدرة الفعالة وغير الفعالة عبر التحكم في تيارات الشبكة الكهربائية، مع ضمان الحفاظ على معامل قدرة وللتحقق من جدوى هذا النهج عملياً، تم إجراء يساوي واحد محاكاة باستخدام برنامج مخصص ونفذت تجارب باستخدام بيئة الربط المباشر مع الأجهزة.</p> <p>أظهرت النتائج، عند مقارنتها مع تقنيات تتبع نقطة القدرة العظمى التقليدية، أن المنهج المقترح يتمتع بكفاءة عالية في</p> |



prove the efficiency of the recommended Bi-LSTM-OTC-LADRC regarding GMPP extraction during wind speed variation. Additionally, it's proved that the proposed LADRC approach is robustness in terms of managing the uncertainties and disturbances compared to PI, PID and SMC controllers.

كما استخلص القدرة العظمى أثناء تغيرات سرعة الرياح أثبتت الدراسة أن هذا النهج يمتاز بدرجة عالية من الصلابة والقدرة على التعامل مع حالات عدم اليقين والاضطرابات مقارنة بأنظمة التحكم التقليدية مثل التحكم النسبي، والتحكم النسبي التكاملي، والتحكم الانزلاقي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110534>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004579062500477X?dgcid=coauthor>



رابط البحث:



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Facile Synthesis and Characterization of Novel Analcime@Calcium Aluminate@Polyethylene Glycol 400 Nanocomposite for Efficient Removal of Zn(II) Ions from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | التحضير السهل والتوصيف لتوليف نانوي جديد من الأنالسيم/ألومينات الكالسيوم/بولي إيثيلين جليكول ٤٠٠ لإزالة أيونات الزنك بكفاءة من الوسط المائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Excessive Zn(II) ions in aquatic environments pose significant risks to both human health and ecological systems due to their toxic effects, bioaccumulation potential, and interference with essential biological processes. To address this issue, a novel analcime@calcium aluminate@polyethylene glycol 400 (ACP) nanocomposite was fabricated using the hydrothermal technique, alongside an analcime@calcium aluminate (AC) nanocomposite for the efficient elimination of Zn(II) ions from aqueous media. X-ray diffraction (XRD) analysis affirmed the successful formation of crystalline phases, revealing average crystallite sizes of 72.93 nm for AC and 63.60 nm for ACP. Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) confirmed the elemental composition of the nanocomposites, showing that AC primarily contained oxygen, sodium, aluminum, silicon, and calcium, whereas ACP incorporated 19.3% carbon due to the polyethylene glycol 400. Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) revealed that AC exhibited hexagonal and platelet-like structures, whereas ACP displayed more dispersed and layered morphologies. High-resolution transmission electron microscopy (HR-TEM) confirmed the presence of stacked platelet-like structures in AC and more defined, separated | تشكل الزيادة المفرطة في أيونات الزنك الثنائية في البيئات المائية خطراً كبيراً على صحة الإنسان والأنظمة البيئية، وذلك بسبب سميتها، وقدرتها على التراكم الحيوي، وتداخلها مع العمليات الحيوية الأساسية. لمواجهة هذه المشكلة، تم تصنيع مركب نانوي جديد مكون من الأنالسيم/ألومينات (ACP) باستخدام ACP الكالسيوم/بولي إيثيلين جليكول ٤٠٠ ( ) طريقة الهيدروثيرم، إلى جانب مركب آخر مكون من ( ) لإزالة أيونات الزنك AC الأنالسيم/ألومينات الكالسيوم ( ) بكفاءة من الوسط المائي. أكد تحليل حيود الأشعة السينية نجاح تكوين الأطوار البلورية، حيث بلغ متوسط حجم و ٦٣,٦٠ نانومتر AC البلورات ٧٢,٩٣ نانومتر لمركب . كما أثبتت تقنية التحليل الطيفي بالأشعة ACP لمركب السينية المشتتة للطاقة التركيب العنصري للمركبين، حيث بشكل أساسي على الأكسجين AC احتوى مركب والصوديوم والألمنيوم والسيليكون والكالسيوم، بينما أظهر احتواءه على ١٩,٣٪ من الكربون نتيجة ACP مركب لإدخال بولي إيثيلين جليكول ٤٠٠. أظهرت صور المجهر يتمتع بهيكل سداسية AC الإلكتروني الماسح أن مركب بني أكثر تشتتاً ACP ولوحية، في حين أظهر مركب وطبقية. وأكد المجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة وجود ، مقابل صفائح نانوية AC هيكل لوحية متراكبة في مركب . وقد بلغت السعات ACP منفصلة ومحددة في مركب نحو ACP و AC الامتصاصية القصوى لمركبي ١٤٩,٩٣ و ٢٣٠,٩٥ ملجرام/جرام على التوالي. واشتملت آلية امتصاص أيونات الزنك على ثلاث تفاعلات رئيسية: الجذب الكهروستاتيكي الناتج عن ألومينات الكالسيوم، والتبادل الأيوني المقدم من الأنالسيم، والتعقيد الكيميائي المحفز بواسطة بولي إيثيلين جليكول ٤٠٠. |

nanosheets in ACP. The maximum adsorption capacities of AC and ACP were 149.93 and 230.95 mg/g, respectively. The adsorption pathway of Zn(II) ions onto ACP nanocomposite involved three primary interactions: electrostatic attraction facilitated by calcium aluminate, ion exchange provided by analcime, and complexation promoted by polyethylene glycol 400. Thermodynamic analysis indicated that the adsorption process was exothermic, spontaneous, and primarily chemical in nature. Kinetic modeling confirmed that adsorption followed the pseudo-second-order model, while isotherm studies demonstrated adherence to the Langmuir model, indicating monolayer adsorption on homogeneous sites. The ACP nanocomposite demonstrated excellent reusability and regeneration efficiency, retaining 66.83% Zn(II) removal after five cycles and achieving over 99% desorption using 2.0 M HCl. Moreover, it exhibited strong selectivity in the presence of coexisting ions, maintaining high adsorption performance even with competing monovalent and divalent ions

وأشارت التحاليل الترموديناميكية إلى أن عملية الامتصاص كانت طاردة للحرارة وعفوية وذات طبيعة كيميائية بشكل رئيسي. وأكدت نماذج الحركة أن الامتصاص يتبع نموذج المرتبة الثانية الكاذبة، بينما أظهرت دراسات الأيزوثيرم توافقاً مع نموذج لانجمير، مما يدل على حدوث الامتصاص في طبقة واحدة على مواقع متجانسة. وقد أظهر مركب كفاءة ممتازة في إعادة الاستخدام والاسترجاع. ACP علاوة على ذلك، أظهر المركب انتقائية قوية في وجود الأيونات المصاحبة، محافظاً على أداء امتصاصي عالٍ حتى مع وجود أيونات أحادية وثنائية التكافؤ المتنافسة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13050174>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13050174>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A novel gravitational acceleration enhanced fractional order swarming intelligence for multi-objective load dispatch problem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الذكاء الجماعي الكسري المرتبة المحسن بتسارع الجاذبية لحل مشكلة التوزيع الأمثل للأحمال متعددة الأهداف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Imamu researchers from the department of Electrical Engineering, College of Engineering have introduced a cutting-edge hybrid algorithm called <b>GAFMFO</b> (Gravitational Acceleration-enhanced Fractional-order Moth Flame Optimization) to tackle the <i>multi-objective load dispatch problem</i> in power systems. This innovative approach blends the strengths of two powerful optimization techniques—Moth Flame Optimization (MFO) and Gravitational Search Algorithm (GSA)—and enhances them using <b>fractional-order calculus</b>, which mimics memory and learning in natural systems.</p> <p>🔍 Why is this important? Conventional hybrid models often suffer from premature convergence and can't adaptively balance exploration and exploitation. GAFMFO overcomes this by introducing a <i>memory-driven search strategy</i>, enabling it to learn from past iterations and dynamically transition between exploration and exploitation phases.</p> <p>⚡ Using benchmark IEEE 30-bus networks (standard and modified), the algorithm demonstrated:</p> | <p>قدم باحثون خوارزمية هجينة مبتكرة تُعرف باسم <b>GAFMFO</b> (التحسين بالهبوط الحلزوني المعزز بتسارع الجاذبية والترتيب الكسري) لحل مشكلة توزيع الأحمال متعددة الأهداف في أنظمة الطاقة الكهربائية.</p> <p>هذه الخوارزمية تدمج بين تقنيتين فعاليتين في الذكاء ، وتضيف إليهما حسابات GSA و MFO الحسابي وهما الترتيب الكسري التي تسمح بالخوارزمية أن تتذكر وتتعلم من التجارب السابقة لتحقيق توازن ديناميكي بين الاستكشاف والاستغلال.</p> <p>⚡ تم اختبار الخوارزمية على شبكات طاقة نموذجية (IEEE 30-bus) ، وحقت النتائج التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>انخفاض بنسبة ٢٢,٨٦٪ في تكاليف الوقود</li> <li>تقليل انبعاث الغازات السامة بنسبة ٣٢,٩١٪</li> <li>تقليل الفاقد في النقل بنسبة تصل إلى ٥٧,٠٣٪</li> </ul> <p>دمجت الدراسة تأثيرات الرياح وتذبذب الحمل ، مما (Gaussian و Weibull) باستخدام نماذج احتمالية يجعل الحل واقعيًا وفعالًا في الظروف المتغيرة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ 22.86% reduction in fuel generation cost</li> <li>🏭 32.91% drop in emission of toxic gases</li> <li>👤 Up to 57.03% decrease in transmission losses</li> </ul> <p>🧠 It successfully integrates uncertainty from <b>wind power and load variation</b> using probabilistic models (Gaussian and Weibull distributions), ensuring reliable power flow optimization even in real-world, fluctuating environments.</p> <p>✅ Compared to other advanced algorithms like PSO, GA, and WOA, GAFMFO provided superior performance in both exploration and convergence.</p> <p>📌 This research opens new possibilities for intelligent, sustainable, and cost-efficient energy dispatch systems in smart grids.</p> <p>📄 Read the full paper in <i>Energy Reports</i>:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056">https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056</a></p> | <p>GA و PSO عند مقارنتها بخوارزميات متقدمة مثل WOA ، تفوقت GAFMFO ، التقارب وإدارة القيود.</p> <p>📌 هذا البحث يمهّد الطريق لتطبيق أنظمة شبكات كهربائية ذكية تكون أكثر استدامة وفعالية من حيث التكلفة والموثوقية.</p> <p>📄 Energy Reports: لقراءة الدراسة كاملة في مجلة<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056">https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056</a></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056">https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056">https://doi.org/10.1016/j.egyr.2025.05.056</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis, structural characterization, and biological activity of a new manganese hybrid material with antioxidant and antibacterial properties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تخليق وتوصيف هيكل ونشاط بيولوجي لمادة هجينة جديدة من المنجنيز ذات خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للبكتيريا.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Organic-inorganic hybrid materials are currently attracting significant attention due to their potential to combine the advantageous characteristics of both inorganic and organic components. These hybrid systems can be categorized into two classes: class I and Class II, based on the strength of the interactions between phases. Class I interactions, which are relatively weak, include hydrogen bonding, Van der Waals forces, and electrostatic interactions. In contrast, class II involves stronger interactions due to real actual chemical bonds between phases. Notably, both types of interactions (class I and II) can coexist within the same system. The emergence of antibiotic-resistant bacteria has intensified a global health crisis, leading to a severe shortage of effective therapies to combat bacterial infections. Addressing this challenge demands renewed research efforts to explore alternative treatments for these increasingly dangerous infections.</p> <p>In this work, we present the preparation of a original class II hybrid material, <math>[MnCl_2(H_2O)_2(HCON(CH_3)_2)_2]</math> which demonstrates notable properties and biological activities. The title compound crystallizes in a 0D structure, consisting of neutral</p> | <p>تجذب المواد الهجينة العضوية-غير العضوية حاليًا اهتمامًا كبيرًا نظرًا لقدرتها على الجمع بين الخصائص المفيدة لكل من المكونات غير العضوية والعضوية. يمكن تصنيف هذه الأنظمة الهجينة إلى فئتين: الفئة الأولى والفئة الثانية، بناءً على قوة التفاعلات بين الأطوار. تشمل تفاعلات الفئة الأولى، وهي ضعيفة نسبيًا، الروابط الهيدروجينية، وقوى فان دير فالس، والتفاعلات الكهروستاتيكية. في المقابل، تنطوي الفئة الثانية على تفاعلات أقوى بسبب الروابط الكيميائية الفعلية بين الأطوار.</p> <p>ومن الجدير بالذكر أن كلا النوعين من التفاعلات (الفئة الأولى والثانية) يمكن أن يتعايشا داخل النظام نفسه. وقد أدى ظهور البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية إلى تفاقم أزمة صحية عالمية، مما أدى إلى نقص حاد في العلاجات الفعالة لمكافحة الالتهابات البكتيرية. ويتطلب مواجهة هذا التحدي جهودًا بحثية متجددة لاستكشاف علاجات بديلة لهذه الالتهابات التي تزداد خطورة.</p> <p>في هذا العمل، نقدم تحضير مادة هجينة أصلية من الفئة [ ]، والتي <math>MnCl_2(H_2O)_2(HCON_2(CH_3)_2)_2</math> الثانية، [ ] تُظهر خصائص وأنشطة بيولوجية ملحوظة. يتبلور المركب [ <math>MnCl_2(H_2O)_2(HCON(CH_3)_2)_2</math> ] المسمى بـ المتعادل، والمترايط عبر روابط هيدروجينية من نوع . عند التحلل الحراري، تمر المادة بمراحل <math>Ow-H...Cl</math> ( <math>Mn_2O_3</math> متعددة، مكونة في النهاية أكسيد المنغنيز ) كمنتج نهائي. بالإضافة إلى ذلك، أظهر [ <math>MnCl_2(H_2O)_2(HCON(CH_3)_2)_2</math> ] إمكانات مضادة للأكسدة ملحوظة، كما يتضح من نتائج اختبار</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>[MnCl<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>(HCON(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)<sub>2</sub>] units interconnected through Ow–H...Cl hydrogen bonds. Upon thermal decomposition, the material undergoes multiple stages, ultimately forming manganese oxide (Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) as the final product. Additionally, [MnCl<sub>2</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>(HCON(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)<sub>2</sub>] exhibited remarkable antioxidant potential, as evidenced by the results of the DPPH assay, FRAP, and metal chelation tests. Moreover, its antibacterial activity was revealed using the well diffusion test. Given the need for new medications to address oxidative stress and antibiotic resistance, our findings suggest the compound's promising biological potential in therapeutic applications. Further investigations are needed to confirm its full therapeutic potential, its mechanisms of action and clinical safety.</p> | <p>، واختبارات استخلاص المعادن. FRAP، واختبار DPPH علاوةً على ذلك، تم الكشف عن نشاطه المضاد للبكتيريا باستخدام اختبار انتشار الآبار. ونظرًا للحاجة إلى أدوية جديدة لمعالجة الإجهاد التأكسدي ومقاومة المضادات الحيوية، تشير نتائجنا إلى الإمكانيات البيولوجية الواعدة للمركب في التطبيقات العلاجية. هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتأكيد إمكاناته العلاجية الكاملة، وآليات عمله، وسلامته السريرية.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143258">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143258</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143258">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143258</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design of a parallel Helmholtz resonator structure as a hazardous greenhouse gases sensor using the transfer matrix method                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تصميم هيكل مرنان هلمهولتز متوازي كمستشعر لغازات الدفيئة الخطرة باستخدام طريقة مصفوفة النقل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>In recent decades, the controlled propagation of acoustic waves in periodic structures has led to the development of phononic crystals (PnCs), which have been and still are the subject of major advances in scientific research. These characteristics make PnCs particularly interesting for a wide range of applications such as wave filtration, noise reduction and vibration isolation devices9–12. ABG control, using quasi-periodic geometric structures based on different mathematical sequences, is also an integral part of developing advanced PnCs-based devices known as quasi-PnCs. On the other hand, the targeted introduction of geometric defects into PnCs has made it possible to create selective channels for wave propagation corresponding to defect modes or resonance peaks. Respiratory system problems are often exacerbated by the inhalation of hazardous airborne gases, making early and accurate gas detection critical for health and environmental safety. This study addresses this issue by proposing a novel, high-performance acoustic gas sensor based on a parallel Helmholtz resonator system integrated with a waveguide defect. The core objective is to enhance gas detection sensitivity through an</p> | <p>في العقود الأخيرة، أدى الانتشار المتحكم فيه للموجات الصوتية في الهياكل الدورية إلى تطوير البلورات الفونونية (PnCs)، التي كانت ولا تزال موضع تقدم كبير في البحث العلمي. تجعل هذه الخصائص من البلورات الفونونية ذات أهمية خاصة لمجموعة واسعة من التطبيقات، مثل ترشيح الموجات، وتقليل الضوضاء، وأجهزة عزل الاهتزازات (٩-١٢). باستخدام ABG (١٢). كما يُعد التحكم في غازات الدفيئة هياكل هندسية شبه دورية قائمة على تسلسلات رياضية مختلفة، جزءًا لا يتجزأ من تطوير أجهزة متقدمة قائمة على البلورات الفونونية تُعرف باسم شبه البلورات الفونونية. من ناحية أخرى، أتاح الإدخال المُستهدف للعيوب الهندسية في البلورات الفونونية إنشاء قنوات انتقائية لانتشار الموجات تتوافق مع أنماط العيوب أو قمم الرنين. غالبًا ما تتفاقم مشاكل الجهاز التنفسي بسبب استنشاق الغازات الخطرة المحمولة جواً، مما يجعل الكشف المبكر والدقيق عن الغازات أمراً بالغ الأهمية للصحة والسلامة البيئية. تتناول هذه الدراسة هذه المسألة باقتراح مستشعر غاز صوتي جديد وعالي الأداء، يعتمد على نظام مرنان هلمهولتز متوازي مدمج مع عيب في الدليل الموجي. الهدف الأساسي هو تعزيز حساسية كشف الغاز من خلال تصميم فعال ومنخفض التكلفة. تُظهر النمذجة التحليلية باستخدام طريقة مصفوفة النقل ونظرية سيلفستر أن تغيير هندسة خلية الوحدة المملوءة بالهواء يُمكن من التحكم الدقيق في ترشيح الموجات الصوتية منخفضة التردد. يؤدي إدخال عيب في النظام إلى إنشاء نمط رنين موضعي ضمن فجوة النطاق الصوتي، والذي يمكن ضبطه عن طريق تعديل طول العيب ومقطعه العرضي.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>efficient, low-cost design. Analytical modeling using the transfer matrix method and Sylvester's theorem reveals that altering the geometry of an air-filled unit cell enables precise control over low-frequency acoustic wave filtering. Introducing a defect in the system creates a localized resonant mode within the acoustic band gap, which is tunable by modifying defect length and cross-section.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-09872-5">https://doi.org/10.1038/s41598-025-09872-5</a></p>                                                                                                                                                                                                       | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-09872-5">https://doi.org/10.1038/s41598-025-09872-5</a></p>   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tin-based halide hybrid (C <sub>6</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> )[SnCl <sub>6</sub> ] as an efficient electrochemical sensor for trace Bisphenol A detection: structural and functional insights                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (C <sub>6</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> )[SnCl <sub>6</sub> ] هجين هاليد قائم على القصدير كمستشعر كهروكيميائي فعال للكشف عن آثار بيسفينول أ: رؤى هيكلية ووظيفية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>With the growing interest in hybrid materials, there has been a substantial rise in investigations focusing on organic–inorganic hybrid materials, driven by their capacity to integrate the complementary advantages of organic and inorganic components. This synergy facilitates the development of novel materials exhibiting desirable properties, encompassing electrical, optical, and magnetic functionalities. Owing to their unique architectures, these hybrids present significant.</p> <p>The newly synthesized organic–inorganic hybrid compound (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)[SnCl<sub>6</sub>] has been thoroughly characterized using structural and spectroscopic techniques. It crystallizes in the monoclinic system, space group <i>I</i>2/<i>a</i>, and features an alternating arrangement of [SnCl<sub>6</sub>]<sup>2-</sup> anions and (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)<sup>2+</sup> cations. These components are interconnected through N–H...Cl and C–H...Cl hydrogen bonds, resulting in a layered architecture with stacking along the <i>a</i> and <i>c</i> axes. The nature and strength of intermolecular interactions were investigated through 3D Hirshfeld surface analysis and 2D</p> | <p>مع تزايد الاهتمام بالمواد الهجينة، شهدت الأبحاث التي تركز على المواد الهجينة العضوية-غير العضوية ارتفاعاً ملحوظاً، مدفوعة بقدرتها على دمج المزايا التكاملية للمكونات العضوية وغير العضوية. يُسهّل هذا التآزر تطوير مواد جديدة تتميز بخصائص مرغوبة، تشمل وظائف كهربائية وبصرية ومغناطيسية. وبفضل بنيتها الفريدة، تُقدّم هذه المواد الهجينة خصائص مهمة.</p> <p>وُصف المركب الهجين العضوي-غير العضوي المصنّع بدقة باستخدام التقنيات البنوية (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)[SnCl<sub>6</sub>] حديثاً والطيفية. يتبلور هذا المركب في النظام أحادي الميل، ويتميز بترتيب متناوب من I2/a المجموعة الفراغية +. تتربط هذه (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)<sup>2+</sup> وكاتيونات [SnCl<sub>6</sub>]<sup>2-</sup> أنيونات ، C-H...Cl و N-H...Cl المكونات عبر روابط هيدروجينية . c و a مما ينتج عنه بنية طبقية متراسة على طول المحورين درست طبيعة وقوة التفاعلات بين الجزيئات من خلال تحليل سطح هيرشفيلد ثلاثي الأبعاد ومخططات البصمة ثنائية الأبعاد. فُحصت الخصائص الاهتزازية للمكونات الجزيئية باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء ورامان. أظهر التحليل الوزني الحراري ثباتاً حرارياً يصل إلى ٢٨٠ درجة مئوية، يليه تحلل متعدد المراحل عند درجات حرارة أعلى. أظهرت أداءً (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)[SnCl<sub>6</sub>] الأقطاب الكهربائية المعدلة بـ (، محققة BA ممتازاً للكشف الكهروكيميائي عن بيسفينول أ ) حد كشف منخفضاً يصل إلى ٣ نانومولار ونطاقاً خطياً واسعاً يتراوح بين ٠.٠٠٠٣ و ١٠ ميكرومولار. أظهرت هذه</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>fingerprint plots. Vibrational characteristics of the molecular components were examined using infrared and Raman spectroscopy. Thermogravimetric analysis revealed thermal stability up to 280 °C, followed by multi-stage decomposition at higher temperatures. Electrodes modified with (C<sub>6</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>)[SnCl<sub>6</sub>] exhibited excellent performance for the electrochemical detection of Bisphenol A (BA), achieving a detection limit as low as 3 nM and a wide linear range from 0.003 to 10 μM. These sensors also demonstrated strong stability and reproducibility in real sample analysis, with recovery rates ranging from 95 % to 102.7 % in Orange Juice and Milk Samples. The overall results highlight the potential of this hybrid material for applications in clinical diagnostics and environmental monitoring.</p> | <p>المستشعرات أيضاً ثباتاً قوياً وقابليةً للتكرار في تحليل العينات الحقيقية، حيث تراوحت معدلات الاسترداد بين ٩٥٪ و١٠٢,٧٪ في عينات عصير البرتقال والحليب. تُبرز النتائج الإجمالية إمكانات هذه المادة الهجينة في تطبيقات التشخيص السريري والرصد البيئي.</p> |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114874">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114874</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114874">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114874</a></p>                                        |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, optical, and electrochemical performance of a novel lead-free Pd (II) perovskite for Zn <sup>2+</sup> detection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الأداء البنيوي والبصري والكهربائي الكيميائي ( الخالي من الرصاص II البيروفسكايت جديد من البالاديوم ) Zn <sup>2+</sup> للكشف عن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Organic-inorganic metal halides are vital in minimizing environmental impact and streamlining production processes. Unlike purely inorganic materials, hybrid systems merge the complementary advantages of both organic and inorganic components at the molecular level.</p> <p>A novel two-dimensional lead-free Pd (II)-based perovskite, (C<sub>4</sub>H<sub>16</sub>N<sub>3</sub>)[PdCl<sub>4</sub>]Cl (abbreviated DET[PdCl<sub>4</sub>]Cl), was successfully synthesized via slow evaporation at room temperature. Single-crystal X-ray diffraction analysis indicates that it crystallizes in the orthorhombic <i>Pnma</i> space group, forming a 2D layered structure comprising corner-sharing [PdCl<sub>6</sub>] octahedra interconnected through organic diethylenetriammonium cations. The structure is stabilized through numerous N–H···Cl hydrogen bonds, which lead to a robust three-dimensional network. Infrared spectroscopy reveals the presence of functional groups as well as hydrogen bonding associations. At the same time, UV–Vis diffuse reflectance spectroscopy reveals three absorption bands and a direct optical bandgap of 2.7 eV, confirming the material's semiconductor nature. Photoluminescence studies show a strong emission peak at 530 nm, with CIE</p> | <p>هاليدات المعادن العضوية وغير العضوية حيوية في تقليل الأثر البيئي وتبسيط عمليات الإنتاج. بخلاف المواد غير العضوية البحتة، تجمع الأنظمة الهجينة بين المزايا التكاملية لكل من المكونات العضوية وغير العضوية على المستوى الجزيئي.</p> <p>تم بنجاح تصنيع بيروفسكايت ثنائي الأبعاد جديد خالٍ من (II)، الرصاص، قائم على البالاديوم (C<sub>4</sub>H<sub>16</sub>N<sub>3</sub>)[PdCl<sub>4</sub>]Cl بـ (يُختصر DET[PdCl<sub>4</sub>]Cl)، عن طريق التبخير البطيء في درجة حرارة الغرفة. يشير تحليل حيود الأشعة السينية للبلورة المفردة المعينية القائم، Pnma إلى أنه يتبلور في المجموعة الفراغية مُشكلاً بنية طبقية ثنائية الأبعاد تتكون من ثماني سطوح [متشاركة الزوايا ومتراصة عبر كاتيونات ثنائي [PdCl<sub>6</sub>] إيثيلين ثلاثي أمونيوم عضوي. يُثبت هذا الهيكل من خلال العديد ، مما يؤدي إلى شبكة N–H···Cl من الروابط الهيدروجينية ثلاثية الأبعاد متينة. يكشف التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء عن وجود مجموعات وظيفية بالإضافة إلى ارتباطات رابطة هيدروجينية. في الوقت نفسه، يكشف مطياف الانعكاس المنتشر للأشعة فوق البنفسجية-المرئية عن ثلاثة نطاقات امتصاص وفجوة نطاق بصرية مباشرة قدرها ٢,٧ إلكترون فولت، مما يؤكد طبيعة المادة شبه الموصلة. تُظهر دراسات التلألؤ الضوئي ذروة انبعاث قوية عند ٥٣٠ نانومتر، مع (٠,٣٦٤٨، ٠,٥٠٢٦)، مما يشير إلى CIE إحداثيات لونية إمكانية استخدامها في التطبيقات البصرية الإلكترونية والباعثة ( ثباتاً حرارياً TGA-DTA للضوء. يُظهر التحليل الحراري ) عاليًا يصل إلى ٢٨٠ درجة مئوية مع ثلاث مراحل تحلل مميزة وقم ماصة للحرارة مرتبطة بالتحويلات الهيكلية. تُظهر الاختبارات الكهروكيميائية أن أقطاب الكربون الزجاجية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>chromaticity coordinates (0.3648, 0.5026), indicating potential for optoelectronic and light-emitting applications. Thermal analysis (TGA-DTA) demonstrates high thermal stability up to 280 °C with three distinct decomposition stages and endothermic peaks associated with structural transitions. Electrochemical tests show that DET [PdCl<sub>4</sub>]Cl-modified glassy carbon electrodes (GCEs) improve electron transfer and electrochemical performance. The sensor displays high sensitivity and selectivity for Zn<sup>2+</sup> detection, with a low detection limit of <math>2 \times 10^{-8}</math> M and a linear range up to <math>1 \times 10^{-5}</math> M. It offers good stability and reproducibility, with a relative standard deviation of 1.51 %. Tests on real water samples show recovery rates between 97 % and 102 %, confirming the sensor's accuracy for environmental monitoring. Overall, DET [PdCl<sub>4</sub>]Cl shows great potential for use in optoelectronic devices and heavy metal detection due to its thermal stability, semiconductor properties, and strong electrochemical performance.</p> | <p>تُحسِّن نقل الإلكترون (DET [PdCl<sub>4</sub>]Cl) المعدلة بـ (GCEs) والأداء الكهروكيميائي. يُظهر المستشعر حساسية وانتقائية +، مع حد كشف منخفض يبلغ <math>2 \times 10^{-8}</math> M Zn<sup>2+</sup> عاليتين لكشف مولار ونطاق خطي يصل إلى <math>1 \times 10^{-5}</math> M. كما يُوقَّر ثباتًا وإمكانية إعادة إنتاج جيدتين، مع انحراف معياري نسبي بنسبة ١,٥١٪. أظهرت الاختبارات على عينات المياه الحقيقية معدلات استرداد تتراوح بين ٩٧٪ و ١٠٢٪، مما يؤكد دقة DET المستشعر في مراقبة البيئة. بشكل عام، يُظهر إمكانات كبيرة للاستخدام في الأجهزة [PdCl<sub>4</sub>]Cl الإلكترونية البصرية وكشف المعادن الثقيلة نظرًا لاستقراره الحراري وخصائصه شبه الموصلة وأدائه الكهروكيميائي القوي.</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jssc.2025.125566">https://doi.org/10.1016/j.jssc.2025.125566</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jssc.2025.125566">https://doi.org/10.1016/j.jssc.2025.125566</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, optical, and theoretical investigations of a 2D copper-based perovskite for optoelectronic applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دراسات هيكلية وبصرية ونظرية للبيروفسكايت ثنائي الأبعاد القائم على النحاس للتطبيقات البصرية الإلكترونية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>The past few decades have witnessed remarkable progress in materials science, especially in the realm of semiconductors. Among these developments, the rise of two-dimensional hybrid perovskites (2D HPs) has been particularly significant. These materials have captivated significant attention in the scientific community due to their outstanding properties and strong potential use in photovoltaics and light-based electronics. Their appeal stems from two fundamental aspects: structural stability and tunable optical properties.</p> <p>We report the synthesis, crystal structure, and comprehensive characterization of a two-dimensional (2D) leadfree hybrid perovskite, <math>(\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2)[\text{CuCl}_4]</math>, incorporating 1,3-propanediammonium as the organic spacer. Singlecrystal X-ray diffraction confirms the formation of an orthorhombic Dion–Jacobson phase featuring distorted <math>\text{CuCl}_6</math> octahedra arranged in corrugated layers, induced by a pronounced Jahn–Teller effect. Optical measurements and density functional theory (DFT and DFT+<math>U</math>) calculations consistently reveal a direct band gap of 2.34 eV and confirm the presence of in-gap states arising from Cu d–Cl p orbital overlap. Electron</p> | <p>شهدت العقود القليلة الماضية تقدماً ملحوظاً في علم المواد، وخاصةً في مجال أشباه الموصلات. ومن بين هذه التطورات، كان ظهور البيروفسكايت الهجين ثنائي الأبعاد ذا أهمية خاصة. وقد استحوذت هذه المواد (2D HPs) على اهتمام كبير في الأوساط العلمية نظراً لخصائصها المتميزة وإمكانات استخدامها القوية في الخلايا الكهروضوئية والإلكترونيات الضوئية. وتنبع جاذبيتها من جانبين أساسيين: الاستقرار الهيكلي والخصائص البصرية القابلة للضبط.</p> <p>نُقدم تقريراً عن تركيب وبنية بلورية وتوصيف شامل ( ) خالٍ من D للبيروفسكايت هجين ثنائي الأبعاد (٢)، يتضمن ١،٣-بروبان <math>(\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2)[\text{CuCl}_4]</math> الرصاص، ثنائي الأمونيوم كفاصل عضوي. يؤكد حيود الأشعة السينية أحادي البلورة تكوين طور ديون-جاكوبسون معيني الشكل، يتميز بأوجه ثمانية السطوح من كلوريد النحاس مشوهة ومرتبطة في طبقات مموجة، ناتجة عن <math>\text{CuCl}_6</math> تأثير جان-تيلر الواضح. تكشف القياسات البصرية ( DFT+U و DFT وحسابات نظرية الكثافة الوظيفية ) باستمرار عن فجوة نطاق مباشرة قدرها ٢,٣٤ إلكترون فولت، وتؤكد وجود حالات داخل الفجوة ناشئة عن تداخل . تُسلط تحليلات دالة تموضع Cu d-Cl p مدارات ( NCI ) والتفاعل غير التساهمي (ELF) إلكترون الضوء على الدور الرئيسي للروابط الهيدروجينية وتفاعلات الهالوجين في استقرار بنية البيروفسكايت. يُظهر التحليل الحراري استقراراً حرارياً عالياً يصل إلى ٢٠٠ درجة مئوية، مع مسار تحليل متعدد الخطوات واضح المعالم. تُعمق هذه الدراسة التجريبية-النظرية المُدمجة فهم</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>localization function (ELF) and non-covalent interaction (NCI) analyses highlight the key role of hydrogen bonding and halogen interactions in stabilizing the perovskite architecture. Thermal analysis shows high thermal stability up to 200 °C, with a well-defined multistep decomposition pathway. This combined experimental–theoretical study deepens the understanding of structure–property relationships in Cu-based perovskites and positions this material as a promising, environmentally benign candidate for next-generation optoelectronic applications.</p> | <p>علاقات البنية-الخاصية في البيروفسكايتات القائمة على النحاس، وتُصنّف هذه المادة كمرشح واعد وصديق للبيئة لتطبيقات الإلكترونيات الضوئية من الجيل التالي.</p>                                                           |
| <p>Article DOI:\n<a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143583">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143583</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143583">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143583</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| From molecular architecture to environmental action: a new palladium-based perovskite catalyst as a cathodic modifier for electro-Fenton degradation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | من البنية الجزيئية إلى التأثير البيئي: محفز بيروفسكايت جديد قائم على البلاتيوم كمُعدِّل كاثودي للتحلل الكهرو-فينتوني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Hybrid metal-halide perovskites represent a rapidly evolving class of materials that have garnered widespread attention due to their structural tunability and multifunctional properties.</p> <p>A new one-dimensional (1D) palladium-based hybrid perovskite, (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N)[PdCl<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)], has been synthesized and structurally characterized, revealing a distinctive asymmetric architecture with two nonequivalent formula units (Z<sub>0</sub> = 2). The compound exhibits a see-saw coordination geometry around Pd(II), stabilized through a network of hydrogen bonds, p-p stacking, and halogen-halogen interactions, which collectively enhance its structural robustness and functional properties. Beyond its architectural novelty, the material demonstrated excellent catalytic activity as a cathodic modifier in a Boron-Doped Diamond (BDD)-assisted electro-Fenton system for paraquat degradation. The hybrid-modified electrode significantly accelerated the degradation process, achieving near-complete mineralization under optimized conditions. This study highlights the</p> | <p>تُمثل بيروفسكايتات هاليدات المعادن الهجينة فئة سريعة التطور من المواد، وقد حظيت باهتمام واسع النطاق بفضل قابليتها للضبط الهيكلي وخصائصها متعددة الوظائف.</p> <p>( قائم D تم تصنيع بيروفسكايت هجين جديد أحادي البعد ١ ) ، ووصف (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N)[PdCl<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)] على البلاتيوم، هيكلياً، كاشفاً عن بنية غير متماثلة مميزة بوحدي صيغة (Z<sub>0</sub> = 2). يُظهر المركب هندسة تنسيق Z<sub>0</sub> = 2 غير متكافئتين ( ، مُثبتاً من خلال شبكة من الروابط Pd(II) متأرجحة حول ( ، وتفاعلات p-p الهيدروجينية، وتراكم ذرات التكافؤ ( هالوجين-هالوجين، مما يعزز متانته الهيكلية وخصائصه الوظيفية. بالإضافة إلى حداته الهيكلية، أظهرت المادة نشاطاً تحفيزياً ممتازاً كمُعدِّل كاثودي في نظام فينتون ( لتحلل BDD كهربائي مُساعد بالماس المُشبع بالبورون ( الباراكوات. ساهم القطب المُعدِّل هجيناً في تسريع عملية التحلل بشكل ملحوظ، محققاً تمعدناً شبه كامل في ظل ظروف مُحسَّنة. تُسلِّط هذه الدراسة الضوء على إمكانات كمادة متعددة الوظائف (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>N)[PdCl<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)]</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>potential of <math>(C_9H_8N)[PdCl_3(H_2O)]</math> as a multifunctional material that bridges structural design with environmental application, offering valuable insights into the development of advanced hybrid perovskites for sustainable pollutant remediation.</p> | <p>تُجسّد التصميم الهيكلي والتطبيق البيئي، مُقدّمة رؤية قيّمة في تطوير البيروفسكاينات الهجينة المتقدمة لمعالجة الملوثات بشكل مستدام.</p>                                                       |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/D5RA03275J">https://doi.org/10.1039/D5RA03275J</a></p>                                                                               | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/D5RA03275J">https://doi.org/10.1039/D5RA03275J</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure–Activity Relationship of Organic Salts: Synthesis, Photonic Properties, and Biomedical Potential                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | العلاقة بين بنية الأملاح العضوية ونشاطها: التركيب والخصائص الفوتونية والإمكانات الطبية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( □ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>In this work, we synthesized and characterized two salts, 1H-benzotriazolium bromide dihydrate and hexamethylenediaminium bibromide, inspired by biological compositions. Their structural and functional properties highlight promising potential for applications in the medical and pharmaceutical fields. A slow evaporation method has permitted the crystallization of the two novel crystals of 1H-benzotriazolium bromide dihydrate <math>C_6H_5N_3, Br \cdot 2H_2O</math> and Hexamethylenediaminium bibromide <math>C_6H_{18}N_2, 2Br</math>. These compounds were subjected to the following characterization techniques: single crystal X-ray diffraction, FT-IR spectroscopy analysis, optical properties and biological activities. The structures of compounds and revealing monoclinic symmetry with space group P21/c, C2/c, respectively. Their crystal packing is stabilized by a network of non-covalent interactions, including N–H...Br, C–H...Br, O–H...Br and N–H...O hydrogen bonds. A 3D Hirshfeld surface analysis, complemented by 2D fingerprint plots, provided detailed insights into the intermolecular interactions within the crystalline framework. In addition, calculations at the DFT/B3LYP/6-31G(d,p) level were conducted to</p> | <p>في هذا العمل، قمنا بتصنيع وتوصيف ملحين، هما ثنائي وثنائي بروميد H هيدرات بروميد بنزوتريازوليوم-١ هيكساميثيلين ثنائي أمينيوم، مستوحيان من تركيبات بيولوجية. تُبرز خصائصهما البنوية والوظيفية إمكانات واعدة للتطبيقات في المجالين الطبي والصيدلاني. وقد أتاحت طريقة التبخير البطيء تبلور بلوريتين جديدتين من H ثنائي هيدرات بروميد بنزوتريازوليوم-١ وثنائي بروميد هيكساميثيلين ثنائي <math>C_6H_5N_3, Br \cdot 2H_2O</math> <math>C_6H_{18}N_2, 2Br</math>. خضعت هذه المركبات أمينيوم لتقنيات التوصيف التالية: حيود الأشعة السينية للبلورة المفردة، وتحليل مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتقنية تحويل فوربييه، والخصائص البصرية، والأنشطة البيولوجية. تُظهر بنية المركبين وتمثالاً أحادي الميل مع المجموعة ، على التوالي. يُنَبَّت تركيبها C2/c و P21/c الفراغية البلوري من خلال شبكة من التفاعلات غير التساهمية، بما C–H...Br و N–H...Br في ذلك الروابط الهيدروجينية . وقد وُقِر تحليل سطح N–H...O و O–H...Br و هيرشفيلد ثلاثي الأبعاد، المُكَمَّل بمخططات البصمة ثنائية الأبعاد، رؤى مُفَصَّلَة حول التفاعلات بين الجزيئات داخل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>support the study of the structural, vibrational, and optical properties of the compounds. A strong correlation was found between the experimental and theoretical findings. The antibacterial properties of these materials were investigated in vitro against various bacterial strains, such as <i>Escherichia coli</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Bacillus subtilis</i> and <i>Enterococcus faecalis</i>. Their antifungal activity was also assessed using the agar disc diffusion method against <i>Aspergillus niger</i>, <i>Candida albicans</i>, and <i>Fusarium oxysporum</i>. Furthermore, the complexes exhibited significant antioxidant activity, demonstrated by their capacity to scavenge ABTS radical and their overall antioxidant potential.</p> | <p>الإطار البلوري. بالإضافة إلى ذلك، أجريت حسابات على لدعم دراسة DFT/B3LYP/6-31G(d,p) مستوى الخصائص الهيكلية والاهتزازية والبصرية للمركبات. وقد وُجد ارتباط قوي بين النتائج التجريبية والنظرية. وُدرست الخصائص المضادة للبكتيريا لهذه المواد في المختبر ضد سلالات بكتيرية مختلفة، مثل الإشريكية القولونية، والزائفة الزنجارية، والكليسيلا الرئوية، والمكورات العنقودية الذهبية، والعصوية الرقيقة، والمكورات المعوية البرازية. تم تقييم نشاطها المضاد للفطريات أيضًا باستخدام طريقة انتشار قرص الأجار ضد فطريات الرشاشية السوداء (<i>Aspergillus niger</i>)، والمبيضة البيضاء (<i>Candida albicans</i>)، والفوزاريوم أوكسبوريوم (<i>Fusarium oxysporum</i>). علاوة على ذلك، أظهرت هذه المركبات نشاطًا مضادًا للأكسدة ملحوظًا، يتضح من خلال قدرتها وإمكاناتها المضادة للأكسدة ABTS على امتصاص جذور بشكل عام.</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821</a></p>  <p>21</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure–Activity Relationship of Organic Salts: Synthesis, Photonic Properties, and Biomedical Potential                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | العلاقة بين بنية الأملاح العضوية ونشاطها: التركيب والخصائص الفوتونية والإمكانات الطبية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( □ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>In this work, we synthesized and characterized two salts, 1H-benzotriazolium bromide dihydrate and hexamethylenediaminium bibromide, inspired by biological compositions. Their structural and functional properties highlight promising potential for applications in the medical and pharmaceutical fields. A slow evaporation method has permitted the crystallization of the two novel crystals of 1H-benzotriazolium bromide dihydrate <math>C_6H_5N_3, Br \cdot 2H_2O</math> and Hexamethylenediaminium bibromide <math>C_6H_{18}N_2, 2Br</math>. These compounds were subjected to the following characterization techniques: single crystal X-ray diffraction, FT-IR spectroscopy analysis, optical properties and biological activities. The structures of compounds and revealing monoclinic symmetry with space group <math>P2_1/c</math>, <math>C2/c</math>, respectively. Their crystal packing is stabilized by a network of non-covalent interactions, including <math>N-H \dots Br</math>, <math>C-H \dots Br</math>, <math>O-H \dots Br</math> and <math>N-H \dots O</math> hydrogen bonds. A 3D Hirshfeld surface analysis, complemented by 2D fingerprint plots, provided detailed insights into the</p> | <p>في هذا العمل، قمنا بتصنيع وتوصيف ملحين، هما ثنائي وثنائي بروميد H هيدرات بروميد بنزوتريازوليوم-١ هيكساميثيلين ثنائي أمينيوم، مستوحيان من تركيبات بيولوجية. تُبرز خصائصهما البنوية والوظيفية إمكانات واعدة للتطبيقات في المجالين الطبي والصيدلاني. وقد أتاحت طريقة التبخر البطيء تبلور بلوريتين جديدتين من ثنائي هيدرات بروميد وثنائي بروميد <math>H C_6H_5N_3, Br \cdot 2H_2O</math> بنزوتريازوليوم-١. خضعت هذه <math>C_6H_{18}N_2, 2Br</math> هيكساميثيلين ثنائي أمينيوم المركبات لتقنيات التوصيف التالية: حيود الأشعة السينية للبلورة المفردة، وتحليل مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتقنية تحويل فوربييه، والخصائص البصرية، والأنشطة البيولوجية. تُظهر بنية المركبين وتمثالاً أحادي الميل مع المجموعة الفراغية ، على التوالي. يُثبت تركيبها البلوري من خلال <math>C2/c</math> و <math>P2_1/c</math> شبكة من التفاعلات غير التساهمية، بما في ذلك الروابط <math>N-H \dots Br</math> و <math>C-H \dots Br</math> و <math>O-H \dots Br</math> و <math>N-H \dots O</math> . وقد وُفّر تحليل سطح هيرشفيلد ثلاثي الأبعاد، المُكَمَّل <math>H \dots O</math> بمخططات البصمة ثنائية الأبعاد، رؤى مُفصَّلة حول التفاعلات بين الجزيئات داخل الإطار البلوري. بالإضافة إلى ذلك، أُجريت لدعم <math>DFT/B3LYP/6-31G(d,p)</math> حسابات على مستوى</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>intermolecular interactions within the crystalline framework. In addition, calculations at the DFT/B3LYP/6-31G(d,p) level were conducted to support the study of the structural, vibrational, and optical properties of the compounds. A strong correlation was found between the experimental and theoretical findings. The antibacterial properties of these materials were investigated in vitro against various bacterial strains, such as <i>Escherichia coli</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Bacillus subtilis</i> and <i>Enterococcus faecalis</i>. Their antifungal activity was also assessed using the agar disc diffusion method against <i>Aspergillus niger</i>, <i>Candida albicans</i>, and <i>Fusarium oxysporum</i>. Furthermore, the complexes exhibited significant antioxidant activity, demonstrated by their capacity to scavenge ABTS radical and their overall antioxidant potential.</p> | <p>دراسة الخصائص الهيكلية والاهتزازية والبصرية للمركبات. وقد وُجد ارتباط قوي بين النتائج التجريبية والنظرية. ودرست الخصائص المضادة للبكتيريا لهذه المواد في المختبر ضد سلالات بكتيرية مختلفة، مثل الإشريكية القولونية، والزائفة الزنجارية، والكلبسيلا الرئوية، والمكورات العنقودية الذهبية، والعصوية الرقيقة، والمكورات المعوية البرازية. تم تقييم نشاطها المضاد للفطريات أيضًا باستخدام طريقة انتشار قرص <i>Aspergillus</i> الأجار ضد فطريات الرشاشية السوداء (<i>Candida albicans</i>)، والمبيضة البيضاء (<i>Fusarium oxysporum</i>) والفيزاريوم أوكسبوريوم. علاوة على ذلك، أظهرت هذه المركبات نشاطًا مضادًا للأكسدة ملحوظًا، يتضح من خلال قدرتها على امتصاص جذور وإمكاناتها المضادة للأكسدة بشكل عام. ABTS</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143821</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acoustic metasurface constructed by periodic parallel Helmholtz resonators for gas sensing applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | سطح صوتي ميتا مبني بواسطة مرنانات هلمهولتز المتوازية الدورية لتطبيقات استشعار الغاز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Helmholtz resonators (HRs) are known for sound absorption in noise control applications<sup>1,2,3,4,5</sup>. The behaviour of periodic HR arrays, particularly in ducts, has also been extensively studied<sup>6</sup>. Wang and Mak<sup>7</sup> focused on understanding sound wave propagation in a duct system periodically loaded with HRs. From the distributed-parameter method, they demonstrated how periodic HRs create stop zones apart from pass bands, which improve noise attenuation significantly. The basis for such a system, using only HRs to broadly control noise, is wave coupling and dispersion into frequency bands, making it easy to apply in acoustic treatments and noise mitigation technologies. Further investigation by Montenegro et al.<sup>8</sup> uses hybrid multi-dimensional nonlinear models for the potential prediction of performance with acting silencer noise, especially concerning internal combustion engine applications. The complexity of the wave motion and transmission losses is best described by combining 1D and 3D models as a potential means of defining the working principles of muffler and resonator applications. This study investigates a compact acoustic metasurface of periodic parallel Helmholtz resonators with a resonator defect located in the middle of the structure for gas-sensing applications. Introducing defects into the common</p> | <p>( بقدرتها على امتصاص HRs تُعرف مرنانات هلمهولتز ) الصوت في تطبيقات التحكم في الضوضاء<sup>١،٢،٣،٤،٥</sup>. كما درست سلوك مصفوفات رنانات هلمهولتز الدورية، وخاصة في القنوات، بشكل موسّع<sup>٦</sup>. ركّز وانغ وماك<sup>٧</sup> على فهم انتشار الموجات الصوتية في نظام قنوات مُحمّل دوريًا برنانات هلمهولتز. ومن خلال طريقة توزيع المعاملات، أوضحوا كيف تُنشئ رنانات هلمهولتز الدورية مناطق توقف مُنفصلة عن نطاقات المرور، مما يُحسن تخفيف الضوضاء بشكل ملحوظ. ويعتمد هذا النظام، الذي يستخدم رنانات هلمهولتز فقط للتحكم في الضوضاء على نطاق واسع، على اقتران الموجات وتشابكها في نطاقات التردد، مما يُسهّل تطبيقه في المعالجات الصوتية وتقنيات تخفيف الضوضاء. وفي بحثٍ مُتعمّق أجراه مونتينيغرو وآخرون<sup>٨</sup>، استخدموا نماذج هجينة متعددة الأبعاد غير خطية للتنبؤ المُحتمل بالأداء مع ضوضاء كاتم الصوت المُفعّلة، وخاصة فيما يتعلق بتطبيقات محركات الاحتراق الداخلي. ويُمكن وصف تعقيد حركة الموجة وخسائر انتقالها على أفضل وجه من خلال الجمع بين النماذج أحادية وثلاثية الأبعاد كوسيلة مُحتملة لتحديد مبادئ عمل تطبيقات كاتمات الصوت والرنانات. تبحث هذه الدراسة في سطح ميتا صوتي مدمج لمرنانات هلمهولتز متوازية دورية، مع عيب رنان يقع في منتصف الهيكل، وذلك لتطبيقات استشعار الغاز. يؤدي إدخال عيوب في مصفوفة الرنانات المشتركة إلى إنشاء أنماط رنين موضعية تؤثر على خصائص الغاز، مما يُحسن الحساسية. يحدث انزياح تردد الرنين بسبب عينات الغاز الممتلئة داخل الهيكل المعيب. باستخدام طريقة العناصر المحدودة، تُظهر المحاكاة العددية أن مرنان هلمهولتز المعيب يُعدّل توزيع الضغط ويُقلّل فجوة النطاق. تُظهر</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>resonators' array creates localized resonant modes that affect the gas properties, improving sensitivity. The resonance frequency shift occurs due to the filling gas samples inside the defective structure. Using the finite element method, numerical simulations show that the defective Helmholtz resonator modifies the pressure distribution and reduces the band gap. The study shows that high sensitivity can be achieved by optimizing the number of periodic cells associated with defect modes. Hence, Helmholtz resonator arrays are good candidates for hazardous gas detection. The structure is analysed considering different parameters. The results indicate improved sensitivity with an increasing number of Helmholtz resonators, highlighting the potential use of these systems in environmental monitoring and safety.</p> | <p>الدراسة أنه يمكن تحقيق حساسية عالية من خلال تحسين عدد الخلايا الدورية المرتبطة بأنماط العيب. وبالتالي، تُعدّ مصفوفات رنانات هلمهولتز مرشحة جيدة للكشف عن الغازات الخطرة. يُحلّل الهيكل مع مراعاة معايير مختلفة. تشير النتائج إلى تحسين الحساسية مع زيادة عدد رنانات هلمهولتز، مما يُسلط الضوء على الاستخدام المُحتمل لهذه الأنظمة في مراقبة البيئة والسلامة.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-04253-4">https://doi.org/10.1038/s41598-025-04253-4</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-04253-4">https://doi.org/10.1038/s41598-025-04253-4</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impact of public education spending on GDP in Gulf countries: A machine learning analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تأثير الإنفاق على التعليم العام على الناتج المحلي الإجمالي في دول الخليج: تحليل باستخدام التعلم الآلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This study explores the dynamic relationship between public education expenditure and GDP in Gulf countries from 1980 to 2022. Using a fixed-effects panel regression model, we analyze how education spending, along with other macroeconomic factors (inflation, unemployment, trade openness), affects economic performance. Our findings indicate a statistically significant positive relationship between education expenditure and GDP, which supports human capital theory and highlights the essential role of education in achieving long-term economic prosperity. In addition to education, we find that oil prices and final consumption expenditure also positively influence GDP. However, the impact of gross capital formation is not statistically significant. The model accounts for a substantial portion of the variation in GDP (<math>R^2 = 0.99</math>), although some unexplained variance suggests the presence of other influencing factors. These results emphasize the importance of continued investment in education, along with policies aimed at enhancing educational quality and promoting economic diversification, for sustainable development in the Gulf region.</p> | <p>تستكشف هذه الدراسة العلاقة الديناميكية بين الإنفاق العام على التعليم والناتج المحلي الإجمالي في دول الخليج خلال الفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠٢٢. باستخدام نموذج الانحدار اللوحى ثابت التأثيرات، نقوم بتحليل كيفية تأثير الإنفاق على التعليم، إلى جانب عوامل اقتصادية كلية أخرى (مثل التضخم والبطالة والانفتاح التجاري)، على الأداء الاقتصادي. تشير نتائجنا إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الإنفاق على التعليم والناتج المحلي الإجمالي، مما يدعم نظرية رأس المال البشري ويبرز الدور الأساسي للتعليم في تحقيق الازدهار الاقتصادي على المدى الطويل. بالإضافة إلى التعليم، نجد أن أسعار النفط ونفقات الاستهلاك النهائي تؤثران أيضاً بشكل إيجابي على الناتج المحلي الإجمالي. ومع ذلك، فإن تأثير تكوين رأس المال الإجمالي ليس ذا دلالة إحصائية. يفسر النموذج جزءاً كبيراً من التباين في الناتج المحلي الإجمالي مع (<math>R^2 = 0.99</math>)، على الرغم من أن بعض التباين غير المفسر يشير إلى وجود عوامل مؤثرة أخرى. تؤكد هذه النتائج على أهمية استمرار الاستثمار في التعليم، إلى جانب السياسات التي تهدف إلى تحسين جودة التعليم وتعزيز التنوع الاقتصادي، لضمان التنمية المستدامة في منطقة الخليج.</p> |

|              |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101423">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101423</a></p>  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Development of a novel estimator using auxiliary information under non-response: Application to radiation data sets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تطوير مقدر جديد باستخدام المعلومات المساعدة في ظل عدم الاستجابة: تطبيق على مجموعات بيانات الإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Numerous disciplines rely on reliable population mean estimations under non-response conditions; this includes healthcare, economics, and weather forecasting, among others. Most research in sampling theory has focused on strategies to improve population mean estimate. In non-response scenarios, we still need a more precise estimate for population mean. In this study we develop an improved estimator employs an auxiliary variable within the framework of non-response using simple random sampling. Efficiency requirements are determined by comparing existing estimators with proposed estimator and looking at their mean squared errors and percentage relative efficiency. The empirical investigation makes use of radiation data sets and simulation investigation. The mean square errors and percentage relative efficiency of these estimators are examined through radiation data sets and simulation studies. The proposed estimators are significantly better than the existing ones, as shown by the numerical results. From the numerical results we see that our suggested estimator provide minimum mean square error and higher percentage relative efficiency. The significance and potential applications of our proposed estimator are highlighted by these outcomes. | تعتمد العديد من التخصصات على تقديرات موثوقة لمتوسط المجتمع الإحصائي في ظل ظروف عدم الاستجابة، بما في ذلك الرعاية الصحية والاقتصاد والتنبؤ بالطقس وغيرها. ركزت معظم الأبحاث في نظرية المعاينة على استراتيجيات تحسين تقدير متوسط المجتمع الإحصائي. ومع ذلك، في حالات عدم الاستجابة، لا يزال بحاجة إلى تقدير أكثر دقة في هذه الدراسة، قمنا بتطوير مقدر لمتوسط المجتمع محسن يستخدم متغيراً مساعداً ضمن إطار عدم الاستجابة باستخدام المعاينة العشوائية البسيطة. يتم تحديد متطلبات الكفاءة من خلال مقارنة المقدر المقترح بالمقدرات الحالية، مع تحليل متوسط الأخطاء التربيعية وكفاءة النسبة المئوية النسبية. تعتمد الدراسة التجريبية على مجموعات بيانات تم فحص متوسط الأخطاء الإشعاع وتحليل المحاكاة التربيعية وكفاءة النسبة المئوية النسبية لهذه المقدرات من خلال مجموعات بيانات الإشعاع ودراسات المحاكاة. أظهرت النتائج العددية أن المقدرات المقترحة تتفوق بشكل كبير على المقدرات الحالية، حيث توفر أقل متوسط خطأ تربيعي وأعلى كفاءة نسبية مئوية. تؤكد هذه النتائج على أهمية المقدر المقترح وإمكاناته التطبيقية في مختلف المجالات. |

|              |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101401">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101401</a><br> |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistical properties of the Odd Lomax Burr Type X distribution with applications to failure rate and radiation data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X الخصائص الإحصائية لتوزيع أود لوماكس بور النوع مع تطبيقات على معدل الفشل وبيانات الإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| The OLoBX distribution was proposed as an extension of the Burr Type X distribution, demonstrating high flexibility in adapting to various data types, making it an effective model for statistical applications. Its parameters were estimated using the maximum likelihood estimation (MLE) method, with Monte Carlo simulations confirming its accuracy, especially for large samples. The OLoBX distribution was tested on three real datasets, outperforming other distributions based on goodness-of-fit criteria (AIC, BIC, HQIC). It has proven useful in fields such as biomedical engineering, failure data analysis, and economic data analysis. Future improvements include refining its parameters to better handle extreme values and integrating it with ARIMA or GARCH models for time series analysis. | X (OLOBX) تم اقتراح توزيع أود لوماكس بور النوع أثبت التوزيع الجديد X. كامتداد للتوزيع التقليدي بور النوع قدرته العالية على التكيف مع أنواع مختلفة من البيانات، مما يجعله نموذجًا مرناً وفعالاً لمختلف التطبيقات الإحصائية. تم لتقدير (MLE) استخدام طريقة التقدير العظمى لاحتمالية معلمات التوزيع الجديد. أظهرت نتائج محاكاة مونت كارلو تعد وسيلة فعالة ودقيقة لتقدير معلمات MLE أن طريقة التوزيع، خاصة مع العينات الكبيرة. |

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101421">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101421</a></p>  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estimation and Bayesian Prediction for New Version of Xgamma Distribution Under Progressive Type-II Censoring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | التقدير والتنبؤ البايزي للإصدار الجديد من توزيع Xgamma تحت المراقبة التدريجية من النوع الثاني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة Xتفريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This research introduces the iXgamma distribution, a new life distribution derived from induced distributions. The study implements the Progressive Type-II Censoring (PCT-II) scheme and explores various mathematical properties, including reliability, moments, order statistics, and stress-strength reliability. Non-Bayesian estimation methods (MLE and MPS) and Bayesian approaches using MCMC with the MH algorithm and the Tierney–Kadane approximation method are examined under different loss functions. Interval estimation is studied using asymptotic confidence intervals (Asy-CI) and highest posterior density (HPD) intervals. The proposed distribution is validated through three real-life datasets, outperforming Gamma, Rayleigh, exponential, and Xgamma distributions. Monte Carlo simulations assess the estimation methods, with MLE excelling in non-Bayesian estimation and the Tierney–Kadane method performing best in Bayesian estimation. The HPD interval is identified as the most efficient for interval estimation. Additionally, several predictor functions, including maximum likelihood, best-unbiased, and Bayesian predictors, are derived under the PCT-II scheme.</p> | <p>، وهو توزيع iXgamma يقدم هذا البحث توزيع حياة جديد مشتق من التوزيعات المشهورة. يتم تطبيق مخطط المراقبة المهجنة من النوع الثاني في الدراسة، حيث يتم استكشاف العديد (PCT-II) من الخصائص الرياضية، بما في ذلك الموثوقية، العزوم، إحصاءات الرتب، وموثوقية الإجهاد-المقاومة. تم تحليل طرق التقدير غير البايزية والنهج البايزي باستخدام (MLE و MPS) ، مع خوارزمية MCMC خوارزمية MH ، Tierney–Kadane بالإضافة إلى طريقة التقريب تحت دوال خسارة مختلفة. كما تم دراسة تقدير (Asy-CI) الفترات باستخدام فترات الثقة التقريبية تم التحقق (HPD). وفترات الكثافة الخلفية العليا من فعالية التوزيع المقترح من خلال تطبيقه على ثلاث مجموعات بيانات حقيقية، حيث أثبت تفوقه على توزيعات جاما، ورايلي، والأسية، أظهرت محاكاة مونت كارلو أداء Xgamma. الأفضل في التقدير MLE طرق التقدير، حيث كان Tierney–Kadane غير البايزي، بينما تفوقت طريقة في التقدير البايزي. كما تم تحديد فاصل Kadane كأكثر طرق تقدير الفترات كفاءة. بالإضافة HPD إلى ذلك، تم اشتقاق العديد من دوال التنبؤ لتوزيع ، بما في ذلك PCT-II تحت مخطط iXgamma التنبؤ بأقصى قدر من الاحتمالية، التنبؤ غير المتحيز. الأفضل، والتنبؤ البايزي.</p> |



|              |                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17030457">https://doi.org/10.3390/sym17030457</a><br> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Type II heavy tailed family with applications to engineering, radiation biology and aviation data</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عائلة ذات ذيول ثقيلة من النوع الثاني مع تطبيقات في الهندسة، وعلم أحياء الإشعاع، وبيانات الطيران.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>The study proposes the Type II Heavy-Tailed family with a particular distribution called the Type II Heavy-Tailed Weibull distribution as its extension, which has the main purpose of fitting heavy-tailed data. Special cases of the TII-HTW distribution featuring new models, namely the reduced Type II heavy-tailed Weibull (reduced TII-HTW), Type II heavy-tailed exponential (TII-HTE), and Type II heavy-tailed Rayleigh (TII-HTR) distributions, were identified for further studies. The statistical properties concerning moments and half-life along with probability density functions and other functions are derived and investigated. Some of the methods used to estimate parameters are Maximum Likelihood Estimation (MLE), Maximum Product Spacing (MPS), Least Squares (LS), Weighted Least Squares (WLS), Cramér-von Mises (CvM) and Anderson–Darling (AD), Right-Tailed Anderson–Darling, and Bayesian Estimation. To check the estimation methods, a Monte Carlo simulation has been run with the parameters being fixed initial values, which were carefully fixed to represent realistic scenarios to guarantee remaining stable and convergence of methods.</p> | <p>تقترح هذه الدراسة عائلة التوزيعات ذات الذيل الثقيلة من النوع الثاني، مع توزيع ويبل الثقيل الذيل من النوع الثاني كامتداد رئيسي لها بهدف نمذجة البيانات (TII-HTW) ذات الذيل الثقيلة. وقد تم تحديد نماذج مشتقة جديدة مثل ، والتوزيع (reduced TII-HTW) التوزيع المخفض من (TII-HTR) ، وتوزيع رايلي (TII-HTE) الأسّي نفس العائلة، وذلك لدراسات مستقبلية. تناولت الدراسة الخصائص الإحصائية للتوزيع مثل اللحظات، ونصف العمر، ودوال الكثافة الاحتمالية. وتم استخدام عدة طرق لتقدير المعلمات منها الاحتمالية العظمى، وتباعدها حاصل الضرب الأقصى، والمربعات الصغرى، والطرق البايزية، كانت فعالة، MLE حيث أظهرت نتائج المحاكاة أن طريقة نتائج CvM و WLS في حين قدمت الطرق الأخرى مثل موثوقة، خصوصاً مع عينات كبيرة. وأكدت الدراسة فعالية النموذج في تمثيل البيانات الحقيقية ذات الذيل الثقيلة، مما يبرز إمكاناته في تطبيقات تحليل الوثوقية، ونمذجة البقاء، والمخاطر المالية، مع اقتراح أفق بحثي مستقبلي يشمل التوسعات ذات الأبعاد العالية وطرق تقدير بديلة.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101547>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101547>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A structured RMIL conjugate gradient-based strategy for nonlinear least squares with applications in image restoration problems</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | استراتيجية منظمة قائمة على طريقة التدرج المترافق لمربعات الأقل غير الخطية مع تطبيقات في RMIL مسائل استعادة الصور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Numerous scientific and technical domains have found use for nonlinear least squares (NLS). Conventional approaches to NLS problem solving often suffer from computational inefficiencies and high memory requirements, particularly when applied to large-scale systems. This paper presents the structured conjugate gradient coefficient using a structured secant-like approximation to solve NLS problems. The approach develops a structured vector approximation that captures the vector-matrix relationship using Taylor series expansions of the Hessian of the goal function. It is possible to incorporate more Hessian information into the traditional search direction, since this approximation satisfies a quasi-Newton condition. Furthermore, given conventional assumptions, a global convergence study is performed. Benchmark NLS tasks are used for numerical studies to assess the method's performance against alternative approaches. The results demonstrate the promise and success of the approach. Lastly, problems with image restoration are addressed using the suggested technique. | (NLS) لقد وجد أسلوب مربعات الأقل غير الخطية استخدامًا واسعًا في العديد من المجالات العلمية والتقنية. إلا أن الأساليب التقليدية لحل مسائل الـ NLS ما تعاني من ضعف الكفاءة الحسابية وارتفاع متطلبات الذاكرة، خاصة عند تطبيقها على الأنظمة كبيرة الحجم. في هذا البحث، يتم تقديم معامل التدرج المترافق المنظم باستخدام تقريب شبيه بالمماس الهيكلية (structured secant-like approximation) الـ NLS لحل مسائل الـ NLS. الطريقة تقريبيًا متجهًا منظمًا يلتقط العلاقة بين المتجه والمصفوفة من خلال توسعات متسلسلة تايلور لمصفوفة هيسيان لدالة الهدف. ومن الممكن دمج معلومات أكثر عن الهيسيان في اتجاه البحث التقليدي، (quasi-Newton condition) إذ إن هذا التقريب يحقق شرط شبه-نيوتن علاوة على ذلك، تم إجراء دراسة عن التقارب العالمي في ظل الافتراضات في الـ NLS التقليدية. استخدمت مهام معيارية لمشاكل الـ الدراسات العددية لتقييم أداء الطريقة مقارنة بالأساليب البديلة. أظهرت النتائج وعدًا ونجاحًا للطريقة المقترحة. وأخيرًا، تمت معالجة مشكلات استعادة الصور باستخدام التقنية المقترحة. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3934/math.2025668>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025668>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quality assurance through truncated life tests under the Lomax distribution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ضمان الجودة من خلال اختبارات الحياة المقطوعة وفق توزيع لومكس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Sampling inspection plan is a valuable tool used across industries to ensure product quality, comply with regulatory standards, and maintain cost efficiency in quality control processes. To check for defects in the products during production, a batch of goods produced may be inspected through sampling to decide whether to accept or reject the entire batch based on the quality level of the sample. In this study we develop acceptance sampling plans based on truncated life tests utilizing the Lomax distribution. The study analyzes different parameters of the Lomax distribution to determine the minimum sample sizes necessary for evaluating the quality of lots or production processes. Additionally, we calculate the operating characteristic function values and establish the minimum ratio of the true mean life to the specified mean life of the product, taking into account the risks faced by both consumers and producers with our proposed sampling method. The effectiveness of these sampling plans is demonstrated through their application to real-world data, assessing their practical utility in quality evaluation.</p> | <p>يُعدُّ خُطَّةُ الفحص بالمعاينة أداةً قيِّمة تُستخدم على نطاق واسع في مختلف الصناعات لضمان جودة المنتجات، والامتثال للمعايير التنظيمية، وتحقيق الكفاءة في عمليات ضبط الجودة من حيث التكلفة. وللكشف عن العيوب أثناء الإنتاج، يمكن فحص دفعة من المنتجات من خلال المعاينة لتقرير ما إذا كان ينبغي قبول أو رفض الدفعة الكاملة، وذلك بناءً على في هذه الدراسة، مستوى الجودة في العينة المختارة تم تطوير خطط فحص قبول تعتمد على اختبارات الحياة المقطوعة (Truncated Life Tests) باستخدام توزيع لومكس (Lomax Distribution). وقد تم تحليل معلمات هذا التوزيع لتحديد أصغر حجم عينة مطلوب لتقييم جودة الدفعات أو العمليات الإنتاجية. إضافة إلى ذلك، تم حساب دالة الخصائص التشغيلية (Operating Characteristic Function) ، كما تم تحديد أدنى نسبة ممكنة للعمر الوسيط الحقيقي إلى العمر الوسيط المحدد للمنتج، مع الأخذ في الاعتبار المخاطر التي قد يتحملها كل من المستهلكين والمنتجين ضمن خطة المعاينة المقترحة وقد تم إثبات فاعلية هذه الخطط من خلال تطبيقها على بيانات حقيقية، مما ساهم في تقييم مدى الجدوى العملية لها في عمليات ضمان الجودة.</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-10164-1">https://doi.org/10.1038/s41598-025-10164-1</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-10164-1">https://doi.org/10.1038/s41598-025-10164-1</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A bounded Lindley exponential model with applications to industrial engineering and epidemiological data</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نموذج ليندلي الأسّي المحدود: تطبيقات في الهندسة الصناعية والبيانات الوبائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br/>(not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The log-Lindley exponential (LLE), a bounded variant of the Lindley exponential distribution, is introduced using the inverse exponential transformation method. The LLE demonstrates significant flexibility, generating novel and well-known distributions with various parameters and providing support, including log-Lindley, Lindley, and two-parameter Lindley distributions, and exhibiting diverse density shapes, including right-skewed, approximately symmetric, left-skewed, decreasing, U-shaped, and increasing, while the hazard rate can be increasing, J-shaped, and bathtub-shaped. We explore several important statistical properties of the LLE model, including moments, entropy, quantile function, actuarial measures, mean residual life function, and stochastic orderings, which enhance its applicability in practical settings. Our study presents nine distinct frequentist strategies for estimating the model's parameters. In addition, the performance of the proposed estimation method is studied and evaluated through extensive numerical simulations. Finally, applications to real-world datasets from industrial engineering and epidemiology reveal the LLE model's practical utility and superiority, with it outperforming other existing models in terms of goodness-of-fit and flexibility.</p> | <p>، (LLE) تم تقديم توزيع لو غاريتمي ليندلي الأسّي وهو شكل محدود من توزيع ليندلي الأسّي، باستخدام طريقة التحويل العكسي للتوزيع الأسّي. يُظهر هذا النموذج مرونة كبيرة، إذ يمكنه توليد توزيعات جديدة لوغ-: ومعروفة تحتوي على معلمات مختلفة مثل ليندلي، وليندلي، وليندلي ذو المعلمين، كما يغطي مجموعة متنوعة من أشكال الكثافة الاحتمالية، بما في ذلك التوزيعات المائلة يمينًا، المتماثلة تقريبًا، المائلة، والمتزايدة. ويمكن U يسارًا، المتناقصة، على شكل أيضًا (hazard rate) أن يكون شكل دالة الخطر، أو على شكل حوض J، متزايدًا، على شكل حرف تمت دراسة عدة خصائص إحصائية مهمة. استكمال المعالم (اللحظات)، الإنتروبي، لهذا النموذج، منها دالة الكوانتيل، المقاييس الاكتوارية، دالة العمر المتبقي المتوسط، وترتيبات عشوائية، مما يعزز من تقدم الدراسة. قابلية استخدامه في التطبيقات العملية تسع طرق مختلفة من منظور التكراري لتقدير معلمات النموذج. كما تم تقييم (frequentist) أداء طرق التقدير المقترحة من خلال محاكاة عددية وأخيرًا، أجريت تطبيقات على بيانات حقيقية. موسعة من مجالات الهندسة الصناعية والوبائيات، وقد وتفوقه على LLE أظهرت النتائج فاعلية نموذج النمادج الحالية من حيث جودة التوافق والمرونة.</p> |





Article DOI:

<https://doi.org/10.3934/math.2025726>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025726>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fractional Chebyshev Transformation for Improved Binarization in the Energy Valley Optimizer for Feature Selection</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | التحويل الكسري لتشبيشيف لتحسين عملية التحويل الثنائي في مُحسن وادي الطاقة لاختيار السمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>The feature selection (FS) procedure is a critical preprocessing step in data mining and machine learning, aiming to enhance model performance by eliminating redundant features and reducing dimensionality. The Energy Valley Optimizer (EVO), inspired by particle physics concepts of stability and decay, offers a novel metaheuristic approach. This study introduces an enhanced binary version of EVO, termed Improved Binarization in the Energy Valley Optimizer with Fractional Chebyshev Transformation (IBEVO-FC), and specifically designed for feature selection challenges. IBEVO-FC incorporates several key advancements over the original EVO. Firstly, it employs a novel fractional Chebyshev transformation function to effectively map the continuous search space of EVO to the binary domain required for feature selection, leveraging the unique properties of fractional orthogonal polynomials for improved binarization. Secondly, the Laplace crossover method is integrated into the initialization phase to improve population diversity and local search capabilities. Thirdly, a random replacement strategy is applied to enhance exploitation and mitigate premature convergence. The efficacy of IBEVO-FC is rigorously evaluated on 26 benchmark datasets from the UCI Repository and compared against 7 contemporary wrapper-based feature selection algorithms. Statistical analysis confirms the competitive performance of</p> | <p>خطوة أساسية في المعالجة (FS) تُعدّ عملية اختيار السمات المسبقة في كلّ من تنقيب البيانات وتعلّم الآلة، وتهدف إلى تحسين أداء النماذج من خلال إزالة السمات المكررة وتقليل ، المستوحى من (EVO) الأبعاد. ويُعدّ مُحسن وادي الطاقة مفاهيم الفيزياء الجزيئية المتعلقة بالاستقرار والانحلال، تقدّم هذه الدراسة. نهجًا ابتكاريًا من أساليب التحسين الفوقية ، تُسمّى التحويل الثنائي EVO نسخة ثنائية محسّنة من المحسّن في مُحسن وادي الطاقة باستخدام التحويل ، صُمّمت خصيصًا (IBEVO-FC) الكسري لتشبيشيف IBEVO-FC يتضمن لمواجهة تحديات اختيار السمات الأصلي EVO عدة تحسينات رئيسية مقارنةً بـ أولاً، يستخدم دالة تحويل كسري لتشبيشيف لربط فضاء المجال الثنائي المطلوب EVO البحث المستمر في لاختيار السمات، مستفيدًا من الخصائص الفريدة للمتعددات الحدودية الكسرية المتعامدة لتحسين عملية التحويل الثنائي. ثانيًا، يتم دمج طريقة التقاطع بلا بلاس في مرحلة التهيئة لتعزيز تنوع المجتمع الابتدائي وزيادة قدرات البحث. ثالثًا، تُطبّق إستراتيجية الاستبدال العشوائي المحلي. تم تقييم. لتحسين الاستغلال وتقليل احتمالية التقارب المبكر بشكل صارم على ٢٦ مجموعة IBEVO-FC فعالية ، ومقارنته مع UCI ٧ بيانات قياسية من مستودع لاختيار Wrapper-based خوارزميات حديثة من نوع السمات. وأكد التحليل الإحصائي الأداء التنافسي للطريقة من حيث دقة التصنيف وحجم IBEVO-FC المقترحة مجموعة السمات المختارة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| the proposed IBEVO-FC method in terms of classification accuracy and feature subset size.                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/fractalfract9080521">https://doi.org/10.3390/fractalfract9080521</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/fractalfract9080521">https://doi.org/10.3390/fractalfract9080521</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modeling bounded data with a new unit distribution: regression analysis and applications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | نمذجة البيانات المحصورة بتوزيع وحدوي جديد: تحليل الانحدار والتطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study proposes a new flexible unit distribution derived from the generalized exponential geometric model, which is intended to model data confined to the unit interval. The introduced distribution density shapes are extremely versatile, accommodating right-skewed, left-skewed, approximately symmetric, decreasing, U-shaped, increasing, and J-shaped. Furthermore, its hazard rate function is adaptable to bathtub, U-shaped, increasing, and J-shaped shapes, making it applicable to a wide range of real-world datasets. Essential statistical properties, such as moments, quantiles, and entropy measures, are closely derived and analyzed. Based on this distribution, a new regression model is developed to link bounded response variables to linear predictors, increasing its practical applicability. The maximum likelihood approach is used to estimate the parameters of the regression model and the suggested distribution. The performance of the maximum likelihood approach based on the suggested distribution and regression model is examined using a Monte Carlo simulation. The applicability of the regression model and the new distribution is demonstrated through real data analysis. The proposed distribution exhibits strong modeling capabilities for bounded data in the unit interval, making it highly applicable in fields such as reliability analysis, survival studies, and modeling of proportions or rates. Its superior performance over</p> | <p>تُقدِّم هذه الدراسة توزيعًا وحدويًا جديدًا ومرنًا مشتقًا من نموذج الهندسة الأسية المعمَّم، ويهدف إلى نمذجة البيانات يتميز شكل <math>[0,1][0,1]</math> المحصورة في الفترة الوحدوية دالة الكثافة للتوزيع المقترح بدرجة عالية من المرونة، حيث يمكنه تمثيل الأشكال المائلة إلى اليمين، والمائلة إلى اليسار، والمتزايدة، U والمتناظرة تقريبًا، والمتناقصة، وشكل بالإضافة إلى ذلك، فإن دالة معدل الخطر J. وشكل الخاصة به قابلة للتكيف مع أشكال (Hazard Rate) ، والمتزايد، U ، وشكل (Bathtub) حوض الاستحمام ، مما يجعله مناسبًا لمجموعة واسعة من مجموعات J وشكل تم اشتقاق وتحليل الخصائص الإحصائية. البيانات الواقعية الأساسية للتوزيع، مثل اللحظات، والكميات، ومقاييس الإنتروبيا، بدقة. وبناءً على هذا التوزيع، تم تطوير نموذج انحدار جديد لربط المتغيرات التابعة المحصورة بالمؤشرات الخطية، مما يزيد من قابلية تطبيقه عمليًا. تم استخدام أسلوب لتقدير (Maximum Likelihood) الاحتمالية العظمى معاملات نموذج الانحدار والتوزيع المقترح. كما تم فحص أداء أسلوب الاحتمالية العظمى القائم على التوزيع والنموذج تم إثبات قابلية المقترحين باستخدام محاكاة مونت كارلو تطبيق نموذج الانحدار والتوزيع الجديد من خلال تحليل بيانات حقيقية. وأظهرت النتائج أن التوزيع المقترح يمتلك قدرة قوية على نمذجة البيانات المحصورة في الفترة الوحدوية، مما يجعله مناسبًا بشكل كبير في مجالات مثل تحليل الموثوقية، ودراسات البقاء، ونمذجة النسب أو المعدلات. كما أن أدائه المتفوق مقارنة بالنماذج الحالية، والذي تم إثباته من خلال دراسات المحاكاة وتطبيقات البيانات الحقيقية، يبرز إمكاناته كأداة عملية ومرنة للإحصائيين التطبيقيين.</p> |

existing models, as demonstrated through simulation studies and real data applications, highlights its potential as a practical and flexible tool for applied statisticians.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3934/math.2025790>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025790>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competing Risks Failure Model Under Progressive Censoring With Random Removals Based on the Generalized Power Half Logistic Geometric Distribution</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نموذج فشل المخاطر المتنافسة تحت الرقابة التدريجية مع الإزالة العشوائية بالاعتماد على توزيع اللوجستيك النصفى المعمم ذو القدرة الهندسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| In numerous survival analysis experiments, subjects may experience failure or death due to multiple causes. Whether these causes are dependent or independent, this study delves into the competing risk lifetime model under progressively type-II censoring schemes, where removal events follow a binomial distribution. Specifically, we focus on the generalized power half logistic geometric lifetime failure model in the context of independent causes. We consider the removal of subjects at each failure time according to a binomial distribution with known parameters. Both classical and Bayesian approaches facilitate point- and interval-estimation procedures for parameters and parametric functions. The Bayesian estimate is derived using the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) method, incorporating symmetric and asymmetric loss functions. The Metropolis-Hasting algorithm is applied to generate MCMC samples from the posterior density function. A simulated data set is utilized to evaluate the performance of the two estimation approaches under the proposed censoring scheme. In addition, a real dataset is employed for illustrative purposes. | في العديد من تجارب تحليل البقاء، قد يتعرض الأفراد للفشل أو الوفاة نتيجة لعدة أسباب. سواء كانت هذه الأسباب مرتبطة ببعضها أو مستقلة، تتناول هذه الدراسة نموذج فشل المخاطر المتنافسة تحت خطط الرقابة التدريجية من النوع الثاني، حيث تتبع أحداث الإزالة توزيعاً ثنائياً. وبشكل خاص، نركز على نموذج الفشل لزمن الحياة المعتمد على توزيع اللوجستيك النصفى المعمم ذو القدرة الهندسية، وذلك نأخذ في الاعتبار إزالة في سياق الأسباب المستقلة الأفراد عند كل زمن فشل وفقاً لتوزيع ثنائي ببارامترات معروفة. ونستخدم الطريقتان الكلاسيكية والبايزية لتسهيل إجراءات التقدير النقطة والفترى للمعلمات والدوال المعلمية. يتم الحصول على التقدير البايزي باستخدام طريقة السلاسل ماركوفية مونت ، مع الأخذ في الاعتبار دوال (MCMC) كارلو خسارة متناظرة وغير متناظرة. كما يُطبق خوارزم MCMC لتوليد عينات Metropolis-Hastings تم استخدام بيانات محاكاة من دالة الكثافة البعدية لتقييم أداء طريقتي التقدير تحت خطة الرقابة المقترحة. بالإضافة إلى ذلك، تم الاستعانة بمجموعة بيانات حقيقية لأغراض توضيحية. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3567310>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3567310>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Optimal estimation of power Chris-Jerry distribution parameters using ranked set sampling design with application</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التقدير الأمثل لمعاملات توزيع القوة لكريس-جيرري باستخدام تصميم العينة المرتبة مع تطبيق.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Effective sample design has a major role in the quality of parameter estimation in statistical parameter estimation issues. The ranking set sampling (RSS) strategy is effective and a less costly option than simple random sampling (SRS). A novel mixture continuous lifetime distribution that has been proposed recently is the power Chris-Jerry distribution (PC-JD). It is useful for modeling a number of real data sets. This paper investigates the RSS approach for estimating the PC-JD's parameters. There are roughly sixteen different techniques of estimation that are used, such as the maximum likelihood method, the percentiles method, some methods based on minimum distance, the Kolmogorov method, and some methods based on minimum and maximum spacing distances. In comparison to a SRS, the simulation research assesses the performance of the suggested RSS-based estimates in terms of some measures of accuracy. To identify the optimal estimating strategy, the partial and overall ranks of many estimates are shown. According to numerical results, the maximum likelihood approach seems to be quite beneficial in evaluating the estimated quality of RSS and SRS. RSS is a more effective sampling approach than SRS owing to its better efficiency. Additionally, the different estimation techniques with survival data for both sampling techniques are examined.</p> | <p>تصميم العينة الفعال له دور رئيسي في جودة تقدير المعلمات في مسائل التقدير الإحصائي. استراتيجية العينة المرتبة (RSS) فعالة وأقل تكلفة من العينة العشوائية البسيطة (SRS). (هو توزيع (PC-JD). توزيع القوة لكريس-جيرري (SRS) جديد ومختلط لمدى الحياة تم اقتراحه مؤخرًا، وهو مفيد لنموذج العديد من مجموعات البيانات الحقيقية. تبحث هذه ( لتقدير معلمات توزيع RSS الورقة في نهج العينة المرتبة ( ). يتم استخدام حوالي ست PC-JD القوة لكريس-جيرري ( عشرة تقنية مختلفة للتقدير، مثل طريقة الإمكان الأقصى (، وطريقة الميكنيات، Maximum Likelihood وبعض الطرق القائمة على الحد الأدنى للمسافة، وطريقة كولموغوروف، وبعض الطرق القائمة على مسافات التباعد الدنيا والقصوى. مقارنةً بالعينة العشوائية البسيطة (، يقيم البحث المحاكى أداء تقديرات العينة المرتبة SRS ( المقترحة من حيث بعض مقاييس الدقة. ولتحديد RSS استراتيجية التقدير المثلى، يتم عرض الرتب الجزئية والكلية للعديد من التقديرات. وفقًا للنتائج العددية، يبدو أن نهج ( مفيد جدًا Maximum Likelihood الإمكان الأقصى ( RSS في تقييم جودة التقدير لكل من العينة المرتبة ( ). تعتبر العينة المرتبة SRS والعينة العشوائية البسيطة ( نهجًا أكثر فعالية لأخذ العينات من العينة العشوائية RSS ( نظرًا لكفاءتها الأفضل. بالإضافة إلى SRS البسيطة ( ذلك، يتم فحص تقنيات التقدير المختلفة مع بيانات البقاء لكلتا تقنيتي أخذ العينات.</p> |



|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-11152-1">https://doi.org/10.1038/s41598-025-11152-1</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-11152-1">https://doi.org/10.1038/s41598-025-11152-1</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Robust estimator for estimation of population mean under PPS sampling: Application to radiation data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | مقدّر قوي لتقدير متوسط السكان تحت المعاينة تطبيق على بيانات (PPS) التناسبية مع الحجم الإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة Xتفريدة على منصة<br>(لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This work provides a reliable estimator for population mean estimates utilizing probability proportional to size sampling with an auxiliary variable. Utilizing radiation datasets, we evaluated the performance of the present estimator compared to the results of existing estimators to identify potential enhancements. To verify that the proposed estimator is as robust as possible, a multi-scenario simulation was conducted. Results from both simulation and radiation datasets demonstrated that the proposed estimator outperformed the existing estimators. We can reliably employ the proposed assessment in our future studies. The primary goal of future research might be to refine our proposed estimator by incorporating data from auxiliary variables to more accurately estimate population variation in two-phase sample designs, non-response, and measurement error scenarios. More research in this area may be possible, and this shows how important it is to add auxiliary variables to the estimation technique in practice. Additionally, it would be interesting to see how our proposed estimator works in more complex survey setups, such as clustered and stratified sampling. Also, the present study significantly advances previous efforts by estimating the population distribution function under stratified random sampling using a calibration approach.</p> | <p>يوفر هذا العمل مقدراً موثقاً به لتقدير متوسط السكان باستخدام المعاينة التناسبية مع الحجم بمساعدة متغير مساعد. من خلال استخدام مجموعات بيانات الإشعاع، قمنا بتقييم أداء المقدّر الحالي مقارنةً بنتائج المقدّرات الموجودة لتحسينات المحتملة. للتحقق من أن المقدّر المقترح قوي قدر الإمكان، تم إجراء محاكاة متعددة السيناريوهات. أظهرت النتائج من كلّ من المحاكاة ومجموعات بيانات الإشعاع أن المقدّر المقترح تفوق على المقدّرات الحالية. يمكننا الاعتماد على التقييم المقترح في دراستنا المستقبلية. قد يكون الهدف الأساسي للبحث المستقبلي هو تحسين المقدّر المقترح من خلال دمج بيانات من المتغيرات المساعدة لتقدير تباين السكان بدقة أكبر في تصاميم العينة ذات المرحلتين، وحالات عدم الاستجابة، وسيناريوهات أخطاء القياس. قد يكون هناك مجال لمزيد من البحث في هذا المجال، مما يوضح مدى أهمية إضافة المتغيرات المساعدة إلى تقنية التقدير في الممارسة العملية. بالإضافة إلى ذلك، سيكون من المثير للاهتمام معرفة كيفية أداء المقدّر المقترح في إعدادات المسح الأكثر تعقيداً، مثل المعاينة العنقودية والمعاينة الطبقيّة. كما أن هذه الدراسة الحالية تُحرز تقدماً كبيراً مقارنةً بالمحاولات السابقة من خلال تقدير دالة توزيع السكان في ظل المعاينة العشوائية الطبقيّة باستخدام نهج المعايرة.</p> |

|              |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101384">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101384</a><br> |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Impact of Cryptocurrencies on Stock Exchange Development: Empirical Evidence on Canadian firms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تأثير العملات المشفرة على تطور سوق الأسهم دراسة تطبيقية على الشركات الكندية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Cryptocurrencies are decentralized digital currencies secured by blockchain technology. Their growing popularity has a significant impact on traditional financial markets. The purpose of this paper is to examine the impact of cryptocurrency investment on stock financial development. Our empirical evidence is conducted on (30) Canadian firms during the period August 2017- May 2023. The firms are the most important companies in the financial sector. The results of the VECM estimation show a positive and significant impact of Bitcoin Value on each variable assessing stock market development in long term as Market Liquidity, Market Size, Market Capitalization. In short term, this same relationship is observed with Market Size and Market Liquidity. Bitcoin value has a negative impact on Market Capitalization. The Exchange Rate and Unemployment Rate provide a negative and significant relationship towards stock market development in the long-term. In contrast, the short-term relationship results show that Exchange Rate acts positively only on the Market Capitalization. In contrast, Market Liquidity has a positive impact on the Exchange Rate. Moreover, we find the absence of the impact of Unemployment Rate on Stock Financial Development in short term. But, there is a significant and negative incidence of Market</p> | <p>العملات المشفرة هي عملات رقمية لا مركزية يتم تأمينها باستخدام تكنولوجيا البلوكتشين، وقد أدى تزايد شعبيتها إلى تأثير ملحوظ على الأسواق المالية التقليدية. يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير الاستثمار في العملات المشفرة على تطور الأسواق المالية للأسهم. تم إجراء الدراسة التجريبية على (٣٠) شركة كندية خلال الفترة من أغسطس ٢٠١٧ إلى مايو ٢٠٢٣، حيث تم اختيار هذه الشركات باعتبارها من أبرز الشركات في القطاع المالي.</p> <p>أظهرت نتائج نموذج تصحيح الخطأ الهيكلي (VECM) وجود تأثير إيجابي ومعنوي لقيمة البيتكوين على كل من السيولة السوقية، وحجم السوق، والقيمة السوقية في الأجل الطويل، وهي جميعها مؤشرات على تطور سوق الأسهم. أما في الأجل القصير، فقد لوحظت نفس العلاقة الإيجابية مع كل من حجم السوق والسيولة السوقية، في حين كان لقيمة البيتكوين تأثير سلبي على القيمة السوقية.</p> <p>كذلك، أظهر كل من سعر الصرف ومعدل البطالة علاقة سلبية ومعنوية مع تطور سوق الأسهم في الأجل الطويل. في المقابل، بينت نتائج العلاقة قصيرة الأجل أن سعر الصرف يؤثر إيجابياً فقط على القيمة السوقية، بينما تؤثر السيولة السوقية بشكل إيجابي على سعر الصرف. كما أظهرت النتائج عدم وجود تأثير لمعدل البطالة على تطور الأسواق المالية للأسهم في الأجل القصير، ولكن هناك تأثير سلبي ومعنوي لكل من السيولة السوقية وحجم السوق على معدل البطالة.</p> <p>وأخيراً، أظهرت النتائج أن معدل البطالة له تأثير إيجابي ومعنوي على قيمة البيتكوين</p> |

|                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Liquidity and Market Size on Unemployment Rate. Our results demonstrate also the positive and significant impact of Unemployment Rate on Bitcoin Value. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.2040">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.2040</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.2040">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.2040</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durability prediction of sustainable marine concrete under freeze-thaw cycles using multi-objective machine learning models                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                         |
| <p>Marine and cold-region concrete structures are prone to surface scaling, interior microcracking, and long-term strength degradation due to freeze-thaw cycles (FTCs). Understanding and accurately predicting FTC-induced damage is essential for sustainable and resilient structural design. This study introduces machine learning (ML)-based algorithms for forecasting FTC-induced durability of concrete while simultaneously predicting sustainability metrics such as CO<sub>2</sub> sions and production cost. To enhance accessibility and practical usability, a graphical user interface (GUI) was developed, enabling engineers to input concrete mix parameters and obtain performance predictions without requiring programming knowledge. Four machine learning techniques were utilized: a convolutional neural network (CNN), a genetic algorithm with mized artificial neural network (GA-ANN), an adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS), and multi-objective optimization (MOO). The dataset used in this study was compiled from previously published experimental results in the literature, allowing the development of tive models without the need for new laboratory testing. All models demonstrated strong dictive accuracy (validation <math>R^2 &gt; 0.90</math>), aligning well with observed experimental trends. The MOO model achieved the highest performance with <math>R^2</math> training =0.974, <math>R^2</math> testing =0.96, MAE =1.12 MPa, and RMSE =1.54 MPa, outperforming CNN (<math>R^2</math> =0.942 and 0.93), GA-ANN (<math>R^2</math> =0.931 and 0.902), and</p> |                                                                                                                                                                                            |

ANFIS ( $R^2 = 0.905$  and  $0.939$ ) for training and testing phases, respectively. Evaluation metrics included  $R^2$ , MAE, MSE, RMSE, and MARE, with model ranking as follows: MOO > ANFIS > CNN > GA-ANN. The MOO model also achieved the most accurate predictions for CO<sub>2</sub> emissions and production cost ( $R^2 = 0.98$  and  $0.99$ , respectively). These findings highlight the reliability of ML approaches in predicting concrete performance under FTC conditions, reinforcing their potential for use in the design of durable marine infrastructure.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.cscm.2025.e04787>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214509525005856?via%3Dihub>



رابط البحث:



تقرير توثيق الإنتاج العلمي لمسار دعم المجموعات البحثية 2025

|                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| advanced nanofabrication techniques, ensuring its practical implementation in environmental and biomedical monitoring applications. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-02241-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-02241-2</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-02241-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-02241-2</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Experimental and simulated analysis of the dielectric performance of high-purity alumina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | التحليل التجريبي والمحاكاة لأداء العزل الكهربائي للألومينا عالية النقاء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ok)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( نعم )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study thoroughly assesses the dielectric performance of high-purity alumina (99.6%) in comparison to 96% alumina, emphasizing its enhanced reliability for advanced electronic applications. Experimental measurements and numerical simulations demonstrate that 99.6% alumina maintains stable capacitance (<math>\sim 38</math> pF) across both low (0–120 Hz) and high frequencies (up to 10 kHz), whereas 96% alumina fluctuates (24–36 pF) and declines (28–24 pF) due to impurities. The Dielectric constant of 99.6% alumina (10.4–10.6) remains stable from <math>-40^{\circ}\text{C}</math> to <math>160^{\circ}\text{C}</math>, whereas 96% alumina (9.4–9.6) exhibits fluctuations, reflecting structural inconsistencies. Thermal stability is demonstrated by minimal dielectric losses (<math>&lt; 0.1\%</math>) up to approximately <math>120^{\circ}\text{C}</math>, while 96% alumina starts to degrade at around <math>140^{\circ}\text{C}</math>. Electrical insulation resistance is notably higher in 99.6% alumina (28–25 T<math>\Omega</math> at 1100–1400 V) compared to less than 5 T<math>\Omega</math> for 96% alumina, suggesting superior insulating properties. The study combines experimental validation with theoretical modeling, bridging the gap between material characterization and computational analysis. The simulation of surface potential provides insights into charge distribution and electrostatic effects, which are crucial for optimizing alumina in electronic and high-voltage insulation applications. A bipolar charge transport model further investigates charge carrier mobility, trapping effects, and conductivity variations across</p> | <p>تقوم هذه الدراسة بتقييم شامل لأداء العزل الكهربائي مقارنةً بالألومينا بنسبة للألومينا عالية النقاء (٩٩,٦ %) مع التركيز على موثوقيتها المحسنة للتطبيقات الإلكترونية المتقدمة. تُظهر القياسات التجريبية والمحاكاة العددية أن الألومينا بنسبة ٩٩,٦٪ تحافظ على سعة مستقرة عبر الترددات المنخفضة (١٢٠-٠ هرتز) (<math>\sim 38</math> pF) والعالية (حتى ١٠ كيلو هرتز)، بينما تتقلب الألومينا بنسبة بسبب (28–24 pF) وتنخفض (24–36 pF) ٩٦ وجود الشوائب. يبقى ثابت العزل الكهربائي للألومينا بنسبة ٩٩,٦٪ (١٠,٤-١٠,٦) مستقرًا من <math>-40^{\circ}\text{C}</math> إلى <math>160^{\circ}\text{C}</math>، في حين تعاني الألومينا بنسبة ٩٦٪ من تقلبات تعكس عدم اتساق هيكلية. تظهر الدراسة استقراراً حرارياً من خلال حتى حوالي ١٢٠٪ (<math>&lt; 0.1\%</math>) خسائر عزل كهربائي ضئيلة <math>^{\circ}\text{C}</math>، بينما يبدأ تدهور الألومينا بنسبة ٩٦٪ عند حوالي <math>140^{\circ}\text{C}</math> <math>^{\circ}\text{C}</math>. كما تُظهر مقاومة العزل الكهربائي ارتفاعاً ملحوظاً في عند ١١٠٠ – ٢٨-٢٥ T<math>\Omega</math> الألومينا بنسبة ٩٩,٦٪ (٢٨-٢٥ ت للألومينا بنسبة ٩٩,٦٪ (٢٨-٢٥ فولت) مقارنةً بأقل من ٥ ٩٦٪، مما يدل على خصائص عزل فائقة. تجمع الدراسة بين التحقق التجريبي والنمذجة النظرية، مما يسهم في سد الفجوة بين توصيف المواد والتحليل الحسابي. توفر محاكاة الجهد السطحي رؤى حول توزيع الشحنات وتأثيرات الكهروستاتيكية، وهي حاسمة لتحسين استخدام الألومينا في التطبيقات الإلكترونية والعزل العالي الجهد. كما يستكشف نموذج نقل الشحنات الثنائي حركة حوامل الشحنات وتأثيرات الاحتجاز وتغيرات التوصيلية عبر مستويات النقاء. تقدم هذه المقاربة المتكاملة فهماً جديداً لكيفية تأثير نقاء الألومينا على الخصائص الكهربائية الكلية وديناميات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>purity levels. This integrated approach offers a new understanding of how alumina purity influences both macroscopic electrical properties and microscopic charge dynamics, providing valuable insights for designing advanced ceramic-based electronic components.</p> | <p>الشحنات الدقيقة، مما يوفر رؤية قيمة لتصميم مكونات إلكترونية متقدمة قائمة على السيراميك.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15000-w">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15000-w</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15000-w">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15000-w</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gradient boosting-assisted polarization-independent SPR biosensor for multiplexed diagnostics and behavioural prediction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | حساس رنين بلازموني مستقل عن الاستقطاب مدعوم بتقنية تعزيز التدرج للتشخيص المتعدد والتنبؤ السلوكي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( ok)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( نعم )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p> Exciting advancements in biosensing! This study introduces a cutting-edge graphene-based metamaterial terahertz (THz) sensor capable of detecting glucose and hemoglobin simultaneously—key biomarkers for diabetes and anemia monitoring.</p> <p> The innovative design features a graphene-coated square resonator alongside copper-coated circular elements and bismuth-coated peripheral squares, all mounted on a SiO<sub>2</sub> substrate. Through finite element method simulations, the sensor exhibits impressive dual-resonance absorption characteristics that correspond to the unique molecular signatures of glucose and hemoglobin.</p> <p>What's remarkable? The sensor achieves outstanding sensitivities of <b>1000 GHz/RIU for glucose</b> and <b>433 GHz/RIU for hemoglobin</b>, with figures of merit reaching up to <b>23.81 RIU-1</b> and a high-quality factor of <b>22.7</b>. This level of sensitivity opens new doors for precise health monitoring.</p> <p>Further, the research highlights the tunability of the sensor through variations in graphene chemical potential and incident angle, allowing for customizable performance based on specific needs. A gradient boosting regressor model</p> | <p> نتائج مثيرة في مجال الاستشعار الحيوي! تقدم هذه الدراسة حساساً مبتكراً قائماً على الميتامواد الجرافينية في مصمماً للكشف المتزامن عن (THz) نطاق التيراهيرتز الجلوكوز والهيموغلوبين، وهما علامتان حيويتان لمراقبة مرض السكري وفقر الدم.</p> <p> يتميز التصميم بوجود رنان مربع مغطى بالجرافين مع عناصر دائرية مغطاة بالنحاس ومربعات محيطية SiO<sub>2</sub> مغطاة بالزئبق، جميعها مثبتة على ركيزة من تظهر محاكاة طريقة العناصر المحدودة خصائص امتصاص مزدوجة الرنين تتوافق مع التوقعات الجزيئية الفريدة للجلوكوز والهيموغلوبين.</p> <p> ما يثير الإعجاب هو أن هذا الحساس يحقق حساسية <b>433 للجلوكوز و 1000 غيغاهرتز / RIU</b> عالية تصل إلى <b>للهموغلوبين</b>، مع قيم جدوى تصل إلى <b>23.81 RIU-1</b> و <b>22.7</b> عامل جودة مرتفع يبلغ <b>23.81 RIU-1</b> هذه الحساسية تفتح آفاق جديدة لمراقبة الصحة بدقة.</p> <p> كما تبرز الدراسة إمكانية تعديل أداء الحساس من خلال الجهد الكيميائي للجرافين وزاوية السقوط، مما يتيح تخصيص الأداء بناءً على الاحتياجات المحددة. يساهم نموذج المعزز بتقنية تعزيز التدرج في تعزيز موثوقية ، مما <b>93%</b> الحساس، حيث ينتبأ باستجابته بدقة تصل إلى يجعله خياراً قوياً لتطبيقات الاستشعار الحيوي في الوقت الحقيقي.</p> <p>يمثل هذا النظام المزدوج للتحليل حلاً تشخيصياً غير جراحي، خالٍ من العلامات، ومضغوطاً، مما يجعله مناسباً</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| enhances the sensor's reliability, predicting responses with an impressive <b>93% accuracy</b> , making it a robust option for real-time biosensing applications.                                                                                                                                                                                           | لتطبيقات الرعاية الصحية في نقطة الرعاية. مع تقدم هذه التكنولوجيا، نرى إمكانيات ثورية لمراقبة الظروف الصحية الحرجة وتحسين الحلول الصحية الذكية. |
| This dual-analyte platform represents a <b>non-invasive, label-free, and compact diagnostic solution</b> , ideal for point-of-care settings in healthcare. As we move forward, such technologies hold the potential to revolutionize how we monitor and manage critical health conditions, paving the way for smarter, more efficient healthcare solutions. |                                                                                                                                                |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112539">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112539</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112539">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112539</a> |
|                                         |                                        |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Optimization of amorphous silicon solar cells through photonic crystals for enhanced optical properties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تحسين أداء الخلايا الشمسية المصنوعة من السيليكون غير المتبلور من خلال البلورات الفوتونية لتعزيز الخصائص البصرية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li><u>Leadership in Energy and Industry (OK)</u></li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li><u>الريادة في الطاقة والصناعة ( نعم )</u></li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Solar cells convert sunshine into power, making them an attractive solution to the energy crisis. Amorphous silicon solar cells have emerged as a promising technology for harnessing solar energy due to their cost-effectiveness and flexibility. However, their efficiency is constrained by low sunlight absorption resulting from the material's indirect band gap and intrinsic properties of amorphous silicon. This study employs theoretical modeling to investigate the impact of incorporating one-dimensional ternary photonic crystals (1D-Ternary-PCs) as anti-reflection coatings (ARCs) and one-dimensional binary PCs as back reflectors to enhance the optical properties of amorphous silicon (a-Si) solar cells. The photonic crystals (PCs) are periodic structures with a unique refractive index distribution that can manipulate the propagation of light by controlling its dispersion and reflectance properties. By carefully designing and engineering the PCs structures, it is possible to enhance light trapping inside the active area of the solar cell, thereby increasing the probability of photon absorbance. The investigation utilizes the COMSOL Multiphysics program, based on the finite element method (FEM), to simulate and analyze the optical characteristics of PC-enhanced a-Si solar cells. The modeling involves designing and optimizing ternary PC structures, followed by</p> | <p>تُحوّل الخلايا الشمسية ضوء الشمس إلى طاقة، مما يجعلها حلاً واعدًا لأزمة الطاقة العالمية. وقد برزت الخلايا الشمسية المصنوعة من السيليكون غير المتبلور كإحدى التقنيات المبتكرة في مجال استغلال الطاقة الشمسية، نظرًا لانخفاض تكلفتها ومرونتها. إلا أن كفاءتها تظل محدودة بسبب ضعف امتصاصها لأشعة الشمس، الناتج عن طبيعة فجوتها الإلكترونية غير المباشرة والخصائص الفيزيائية لهذه الجوهريّة لمادة السيليكون غير المتبلور. تهدف هذه الدراسة إلى استخدام النمذجة النظرية لدراسة تأثير دمج البلورات الفوتونية الثلاثية أحادية البعد (1D-Ternary-PCs) كطبقات مضادة للانعكاس (ARCs) ، إلى جانب الطبقات المضادة للانعكاس (ARCs) استخدام البلورات الفوتونية الثنائية أحادية البعد كمرآة خلفية، وذلك بهدف تحسين الخصائص البصرية لخلايا . تُعدّ البلورات الفوتونية (a-Si) السيليكون غير المتبلور هيكل دوري ذات توزيع فريد لمعامل الانكسار، تتيح إمكانية التحكم في انتشار الضوء من خلال تعديل خواص التشتت والانعكاس. ومن خلال تصميم هذه الهياكل بدقة، يمكن تعزيز احتجاز الضوء داخل المنطقة الفعالة للخلية الشمسية، مما يزيد من احتمالية امتصاص الفوتونات. تم إجراء المحاكاة باستخدام . وبالتالي تحسين كفاءة الخلية المعتمد على COMSOL Multiphysics برنامج ، وذلك لتحليل (FEM) طريقة العناصر المحدودة ، وذلك لتحليل (FEM) طريقة العناصر المحدودة الخصائص البصرية للخلايا الشمسية المحسنة بالبلورات الفوتونية. تتضمن النمذجة تصميم وتحسين هيكل البلورات الفوتونية الثلاثية، يتبعها تنفيذ محاكاة عددية لتقييم أدائها في تقليل الانعكاس. كما تم تصميم بلورات فوتونية ثنائية أحادية البعد بهدف إنشاء فجوة فوتونية ضمن الطيف المنقول، تعمل تتناول الدراسة بشكل منهجي تأثير عدة . كمرآة خلفية فعالة</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| numerical simulations to assess their anti-reflection performance. Additionally, designing one-dimensional binary PCs optimized to create a photonic band gap within the transmitted spectrum to act as a back reflector. The study systematically examines the impact of various parameters such as layer thickness, refractive indices, and incident angles on the optical properties of PC-enhanced a-Si solar cells, offering insights into the potential of one-dimensional PCs as effective back reflectors and ARCs for enhancing light absorbance and overall efficiency. | عوامل، مثل سُمك الطبقات، ومعاملات الانكسار، وزوايا سقوط الضوء، على الخصائص البصرية لهذه الخلايا. وتُقدم نتائج هذه الدراسة رؤى علمية عميقة حول جدوى استخدام البلورات الفوتونية أحادية البعد كطبقات مضادة للانعكاس ومرآة خلفية لتحسين امتصاص الضوء، وزيادة الكفاءة الكلية للخلايا الشمسية المصنوعة من السيليكون غير المتبلور |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-00443-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-00443-2</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-00443-2">https://doi.org/10.1038/s41598-025-00443-2</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>New Hope Against Resistant Pathogens!</b><br/>Our recent study introduces a green synthesis of zinc silicate (Zn-SiO<sub>4</sub>) and copper silicate (Cu-SiO<sub>4</sub>) nanoparticles (NPs) using gum Arabic. These eco-friendly nanomaterials exhibit strong antimicrobial and antibiofilm activities against various drug-resistant bacteria and fungi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tested microbes included <i>S. aureus</i>, <i>P. aeruginosa</i>, <i>E. coli</i>, <i>S. epidermidis</i>, <i>K. pneumoniae</i>, <i>C. albicans</i>, and <i>E. agglomerans</i>.</li> <li>Zn-silicate NPs showed remarkable zones of inhibition (up to 41 mm for <i>S. aureus</i>) and low MIC values (as low as 9.765 mg/mL).</li> <li>Cu-silicate NPs were also effective, with ZOI up to 27 mm and MICs from 19.53–39.062 mg/mL.</li> <li>The biofilm inhibition rate reached: 89.94% (<i>P. aeruginosa</i>) 86.75% (<i>C. albicans</i>) 73.78% (<i>S. epidermidis</i>)</li> </ul> <p>➤ Growth curves and protein leakage assays confirmed their bactericidal mechanisms, including membrane disruption and ROS generation.</p> <p>➤ Nanoparticles were stable, spherical, and had suitable zeta potentials, indicating long-term usability.</p> <p>➤ These findings propose Zn- and Cu-silicate NPs as potent, green nanoweapons for</p> | <p>أمل جديد ضد مسببات الأمراض المقاومة تُقدِّم دراستنا الحديثة طريقة صديقة للبيئة لتخليق جسيمات وسيليكاكات النحاس (Zn-SiO<sub>4</sub>) نانوية من سيليكاكات الزنك باستخدام الصمغ العربي. أظهرت هذه (Cu-SiO<sub>4</sub>) الجسيمات النانوية الصديقة للبيئة نشاطاً مضاداً للميكروبات ومثبطاً لتكوين الأغشية الحيوية ضد مجموعة متنوعة من البكتيريا والفطريات المقاومة للمضادات الحيوية.</p> <p>تم اختبار الميكروبات التالية:</p> <p><i>S. aureus</i>, <i>P. aeruginosa</i>, <i>E. coli</i>, <i>S. epidermidis</i>, <i>K. pneumoniae</i>, <i>C. albicans</i>, و <i>E. agglomerans</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>أظهرت جسيمات سيليكاكات الزنك مناطق تثبيط كبيرة (حتى ٤١ ملم مع <i>S. aureus</i>) وقيم تركيز مثبط أدنى منخفضة (MIC) حتى ٩,٧٦٥ ملغم/مل.</li> <li>جسيمات سيليكاكات النحاس كانت فعالة أيضاً، مع مناطق تثبيط تصل إلى ٢٧ ملم و MIC بين ١٩,٥٣ و ٣٩,٠٦٢ ملغم/مل.</li> <li>بلغت نسبة تثبيط تكوين الأغشية الحيوية: 89.94% لـ <i>P. aeruginosa</i> 86.75% لـ <i>C. albicans</i> 73.78% لـ <i>S. epidermidis</i></li> </ul> <p>➤ أكدت تجارب منحنيات النمو وتحليل تسرب البروتينات أن آلية العمل تشمل تمزيق الغشاء الخلوي وإنتاج أنواع الأوكسجين التفاعلية (ROS)</p> <p>➤ ظهرت الجسيمات النانوية استقراراً عالياً وشكلاً كروياً وقدرة شحن سطحية جيدة، مما يشير إلى إمكانية استخدامها طويل الأمد.</p> <p>➤ تشير النتائج إلى أن جسيمات سيليكاكات الزنك والنحاس تُعد أسلحة نانوية خضراء قوية للاستخدامات الطبية، خاصة في مكافحة العدوى المقاومة للمضادات الحيوية. وتتضمن التوجهات المستقبلية دراسة آلياتها</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>biomedical applications, especially for antibiotic-resistant infections. Future directions include deeper molecular insight and exploring synergy with conventional antibiotics.</p> <p>#Nanotechnology #AntimicrobialResistance<br/>#GreenChemistry #Biofilm #Nanomedicine<br/>#Microbiology #ZnO #CuO #SilicateNPs<br/>#EcoInnovation</p> | <p>الجزئية بشكل أعمق والتكامل مع المضادات الحيوية التقليدية.</p> <p>تقنية النانو<br/>#مقاومة_المضادات_الحيوية<br/>#كيمياء_خضراء #أغشية_حيوية #طب_النانو<br/>الجسيمات_النانوية #ZnO #CuO #ميكروبيولوجيا<br/>#ابتكار_بيئي</p>                                |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/d5ra03834k">https://doi.org/10.1039/d5ra03834k</a></p>                                                                                                                                                   | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03834k">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03834k</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of arsenic trioxide modifier on structural and optical modifications in Co <sup>2+</sup> -bearing borate glass for optical applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تأثير أكسيد الزرنيخ الثلاثي المعدل على التعديلات الهيكلية والبصرية لزجاج البوريت المحمل بأكسيد الكوبلت للتطبيقات الضوئية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Herein, we present an in-depth investigation of borate host doped with ions that are prepared by the melt-quenching method. The structural, optical and ligand field properties were experimentally scrutinized. The non-crystalline nature was confirmed by XRD. With augmenting arsenic content, the glass density increased by 15%, polymerizing the glass network. The infrared investigation proved the existence of arsenic and cobalt ions. Further, barely transformation from to was observed owing to the introduction of trigonal arsenic units. A conspicuous optical signature of the perceived glasses was announced within the optical bands of and ions in their coordination forms. The optical spectra unveiled different optronic transitions owing to d-d electronic transitions within unfilled 3d-orbitals. Importantly, the tetrahedral optronic bands of ions at ~ 579 nm and 1457 nm are assigned to and transitions. These transitions were effectively exploited to calculate the ligand field parameters. The splitting energy (10Dq) increased from 3239 to 3267 cm<sup>-1</sup>, Conversely the Racah parameter (B) deteriorated from 965 to 948 cm<sup>-1</sup>. While the nephelauxetic effect values increased with the addition of As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, signifying a reduced distance between Co<sup>2+</sup> ions and their ligands. This closer proximity augmented delocalization of the 3d electrons in the Co<sup>2+</sup> ions and increased the covalency essence of the bonding</p> | <p>يقدم هذا البحث تحقيق عميق لمصفوفة من زجاج البورات المطعم بأكسيد الكوبلت الثنائي والمحضرة بطريقة الصهر ثم الاخمد المفاجئ في الهواء. تم فحص الخصائص البصرية والضوئية وخصائص مجال الجوار عمليا وذلك باستخدام مجموعة من التحاليل والتجارب المعملية ذات الصلة. تم فحص عشوائية الزجاج المميزة باستخدام الاشعة تحت الحمراء والتي أكدت نجاح عملية تحضير العينات في الطور المرغوب فيه مع غياب الطور الكريستالي. كما أن إضافة أكسيد الزرنيخ عززت من قيم كثافة الزجاج بحوالي ١٥٪ وذلك يرجع إلى الوزن الجزيئي الثقيل لأكسيد الزرنيخ. كما أكد فحص العينات باستخدام الاشعة تحت الحمراء من وجود ايونات الكوبلت والزرنيخ. أما عن الفحص الضوئي فأكد وجود انتقالات ضوئية مهمة للتطبيقات البصرية التي تتعلق بتواجد أيونات الكوبلت في حالته الثنائية وفي حالتي ترابط. كما أن إضافة الزرنيخ عززت من طاقة انشطار الاوربيتالات الضوئية لأيونات الكوبلت مما زود الخاصية التساهمية للترابط بين ايونات الكوبلت والايونات المجاورة له في شبكة الزجاج. يعد هذا التنافس الشديد والتفاعل بين ايونات الكوبلت والايونات المجاورة له في شبكة الزجاج أحد أهم خصائص مجال الجوار لعنصر الكوبلت التي تساعد في استكشاف الترابط التركيبي-الضوئي للمادة. إضافة أكسيد الزرنيخ أدت لانخفاض الفجوة الضوئية بين شريطي التكافؤ والتوصيل مما يعنى ميل العينات نحو التوصيلية الأعلى وفعاليتها الشديدة في التطبيقات ذات طاقة الفجوة الضيقة. كما تم حساب طاقة ارباخ والتي اكدت زيادة الخاصية العشوائية للعينات في اتفاق تام مع النتائج المتحصل عليها من التركيب. وعلى الجانب التطبيقي تم ملاحظة تحسن شديد في الخصائص الضوئية غير الخطية والتي حسنت بشكل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>nature between <math>\text{Co}^{2+}</math> ions and their ligands. Due to the addition of arsenic oxide, the tuning of Tauc band gap was achieved, and it deteriorated from 3.38 eV to 2.90 eV, while Urbach energy increased, indicating the enhanced amorphous nature of glass. This addition also enhanced the optical non-linearity of the glass. Therefore, this study offers arsenic-doped borate host, triggered by ions, with distinguished structural traits and optical features for the use in optics realm.</p> | <p>كلي من الخصائص الضوئية للزجاج. هذا الفحص يقدم نموذج سهل التحضير من مادة متقدمة كما يعتبر نموذج مترابط للتركيب والخصائص الضوئية مما يعزز استخدام هذه العينات في التطبيقات الضوئية المختلفة.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.08.400">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.08.400</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.08.400">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.08.400</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Antecedents and Forecasting of Carbon Emissions Using Machine Learning Algorithms: Insights from the Top Ten Carbon-Emitting Nations</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | محددات وتوقعات انبعاثات الكربون باستخدام خوارزميات التعلم الآلي: رؤى من أكبر عشر دول مسببة لانبعاثات الكربون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><b><u>Environmental Sustainability and Basic Needs (*)</u></b></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li><b><u>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*)</u></b></li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>The Deanship of Scientific Research at Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU) proudly announces a pioneering study published in the <i>International Journal of Energy Economics and Policy</i>, a globally indexed journal in energy and environmental policy.</p> <p><b>Title:</b> Antecedents and Forecasting of Carbon Emissions Using Machine Learning Algorithms: Insights from the Top Ten Carbon-Emitting Nations</p> <p><b>Authors:</b> Dr. Mousa G. Selmey, Dr. Bassam A. Elbialy (IMSIU), Dr. Ahmed Hassanein, Dr. Abdalqader A. Baker, et al.</p> <p><b>Funded by:</b> IMSIU (Grant No. IMSIU-DDRSP2502)</p> <p><b>Research Overview</b></p> <p>This is the first study to forecast carbon emissions in the top 10 polluting nations using five machine learning models. Results highlight Random Forest as the most accurate and robust predictor.</p> <p><b>Key Contributions</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifies primary energy consumption and population as dominant drivers of emissions</li> <li>Introduces SHAP-based interpretation to quantify variable impact</li> <li>Provides a framework for data-driven sustainability policy</li> </ol> <p><b>Policy Relevance</b></p> | <p>تفخر عمادة البحث العلمي بجامعة الإمام محمد بن سعود بالإعلان عن نشر دراسة رائدة في (IMSIU) الإسلامية المجلد (المجلة الدولية لاقتصاديات الطاقة والسياسات ١٥، العدد ٤)، وهي مجلة عالمية محكمة ومفهرسة في Scopus ، تعنى بتطوير السياسات الاقتصادية والبيئية المستدامة.</p> <p>محددات وتوقعات انبعاثات الكربون : <b>عنوان الدراسة</b> باستخدام خوارزميات التعلم الآلي: رؤى من أكبر عشر دول مسببة لانبعاثات الكربون</p> <p>د. موسى جوفيل سلمى، د. بسام أحمد البيلي : <b>المؤلفون</b> ، د. أحمد حسنين، د. عبدالقادر أحمد (IMSIU) إبراهيم بكر وآخرون</p> <p>عمادة البحث العلمي بجامعة الإمام محمد بن : <b>بتمويل من</b> (IMSIU-DDRSP2502) سعود الإسلامية المنحة رقم</p> <p><b>ملخص البحث</b></p> <p>تُعد هذه الدراسة أول تحليل شامل يستخدم الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام خوارزميات تعلم آلي متقدمة مثل "الغابات العشوائية" و "التعزيز التدريجي" و "آلات الدعم الناقل" لتوقع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في أكبر عشر دول ملوثة في العالم خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٢٣، مع تقديم تفسير تحليلي يساعد صانعي السياسات SHAP ومتخذي القرار من خلال قيم</p> <p><b>أبرز الإسهامات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تحديد استهلاك الطاقة الأولية كأهم عامل مؤثر بين العوامل التي تم اختبارها (بنسبة ٨٣،٤٪)، يليه حجم السكان ثم الناتج المحلي الإجمالي.</li> </ul> |

Findings offer actionable insights for reducing emissions while sustaining economic growth.

### Vision 2030 Alignment

Supports Saudi Vision 2030 by advancing environmental responsibility and green transformation strategies.

Read full article:

<https://doi.org/10.32479/ijeep.19622>

#IMSIU #MachineLearning

#CarbonEmissions #Sustainability

#Vision2030 #EnergyPolicy

#EnvironmentalEconomics

#CO2Forecasting #IJEESP



#ScientificResearch

The Deanship of Scientific Research at Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU) proudly highlights a groundbreaking study published in the *International Journal of Energy Economics and Policy* (Vol. 15, Issue 4), a globally recognized journal indexed in Scopus and dedicated to advancing sustainability in economics and energy policy.

**Title:** Antecedents and Forecasting of Carbon Emissions Using Machine Learning Algorithms: Insights from the Top Ten Carbon-Emitting Nations

**Authors:** Dr. Mousa G. Selmey, Dr. Bassam A. Elbially (IMSIU), Dr. Ahmed Hassanein, Dr. Abdalqader A. Baker, et al.

**Funded by:** IMSIU (Grant No. IMSIU-DDRSP2502)

### Research Overview

This pioneering study employs cutting-edge machine learning algorithms—including Random Forest, Gradient Boosting, and Support Vector Machines—to predict carbon emissions from 1990 to 2023 in the world's top ten CO<sub>2</sub>-emitting nations. It is the first to integrate both forecasting

- إثبات تفوق نموذج "الغابات العشوائية" في الدقة التنبؤية بين الخمي نماذج المستخدمة ( $R^2 = 0.997$ )
- توظيف منهجية SHAP لشرح التأثير النسبي لكل متغير على الانبعاثات، بما يعزز قدرة صانعي السياسات ومتخذي القرارات وهو ما يحسن من فاعلية السياسات البيئية.

### الأثر الاستراتيجي

تقدم الدراسة إطارًا عمليًا لصناع القرار لتحقيق التنمية المستدامة وخفض الانبعاثات الكربونية دون التأثير السلبي على النمو الاقتصادي، بما يتماشى مباشرة مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون.

لقراءة نص البحث الكامل:

<https://doi.org/10.32479/ijeep.19622>

جامعة الإمام #الاستدامة #التعلم الآلي #

#انبعاثات الكربون #السياسات البيئية #رؤية ٢٠٣٠



#اقتصاد الطاقة #البحث العلمي



and interpretability (via SHAP analysis) in this context.

### Key Contributions

- Identifies **primary energy consumption** as the most influential factor (83.4% impact), followed by **population size** and **GDP**.
- Demonstrates the superior predictive accuracy of Random Forest ( $R^2 = 0.997$ ), offering near-perfect forecasts.
- Utilizes SHAP values to provide clear, explainable insights into the drivers of emissions, enhancing policy relevance.

### Policy and Sustainability Impact

The findings offer a practical blueprint for governments to design low-carbon strategies without compromising economic growth. The study strongly aligns with **Saudi Vision 2030**, supporting national and global efforts to reduce emissions, invest in renewable energy, and improve environmental resilience.

We invite scholars, policymakers, and energy economists to explore this impactful research and contribute to a data-driven, sustainable future.

📖 Read the full article:

<https://doi.org/10.32479/ijeep.19622>

#IMSIU #Sustainability #MachineLearning  
#CarbonEmissions #ClimatePolicy #Vision2030  
#EnergyEconomics #CO2Forecasting



#ScientificResearch #IJEESP

Article DOI:

<https://doi.org/10.32479/ijeep.19622>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.32479/ijeep.19622>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Green Workforce in Tourism and Hospitality: A Systematic Review and Future Research Agenda</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | القوى العاملة الخضراء في السياحة والضيافة: مراجعة منهجية وخطة مقترحة للبحوث المستقبلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><b><i>Environmental Sustainability and Basic Needs (*)</i></b></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li><b><i>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*)</i></b></li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>The Deanship of Scientific Research at Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU) is proud to announce the publication of a groundbreaking study in the <b>International Journal of Hospitality Management</b>, a prestigious <b>ABS 3-ranked journal</b> globally recognized for advancing tourism and hospitality research.</p> <p><b>Title:</b> <i>Green Workforce in Tourism and Hospitality: A Systematic Review and Future Research Agenda</i></p> <p><b>Authors:</b> Dr. Karim Mahran, Dr. Bassam A. Ibrahim (IMSIU), Dr. Hesham Albarrak, Dr. Ahmed A. Elamer</p> <p><b>Funded by:</b> IMSIU (Grant No. IMSIU-DDRSP2502)</p> <p><b>Research Overview</b><br/>This is the first comprehensive systematic review exploring the <i>green workforce</i>—employees who support and drive sustainability efforts within tourism and hospitality organizations. The study synthesizes findings from <b>74 high-quality peer-reviewed articles</b>, offering an integrated framework for understanding and advancing sustainability-oriented workforce practices.</p> | <p>بكل فخر، تعلن عمادة البحث العلمي بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية عن نشر دراسة علمية رائدة في <b>المجلة الدولية لإدارة الضيافة (International Journal of Hospitality Management)</b> وهي مجلة عالمية مرموقة مصنفة بثلاثة نجوم وفق دليل ABS، وتُعد من أبرز المجلات التي تساهم في تطوير البحث العلمي في مجالي السياحة والضيافة على مستوى العالم.</p> <p><b>عنوان الدراسة:</b><br/>القوى العاملة الخضراء في السياحة والضيافة: مراجعة منهجية وخطة مقترحة للبحوث المستقبلية</p> <p><b>المؤلفون:</b><br/>د. كريم مهران، د. بسام إبراهيم (جامعة الإمام)، د. هشام البراك، د. أحمد الأمير</p> <p><b>الدعم والتمويل:</b><br/>تمويل كامل من عمادة البحث العلمي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، رقم المنحة: IMSIU-DDRSP2502</p> <p><b>نظرة عامة على البحث</b><br/>تُعد هذه الدراسة أول مراجعة منهجية شاملة تستعرض مفهوم <b>القوى العاملة الخضراء</b>—وهي الموظفون الذين يساهمون بفاعلية في جهود الاستدامة داخل مؤسسات السياحة والضيافة. وقد اعتمدت الدراسة على تحليل نتائج <b>٧٤ مقالاً علمياً محكماً عالي الجودة</b>، لتقديم إطار متكامل لفهم وتطوير ممارسات الموارد البشرية الموجهة نحو الاستدامة.</p> |

## Key Contributions

Through bibliometric and thematic analysis, the study explores:

1. **Antecedents** – What drives green employee behaviour
2. **Consequences** – How green workforce initiatives impact performance and well-being
3. **Interventions** – How organizations can foster a culture of sustainability

The study also presents a **15-point research agenda**, setting the stage for future green HRM research.

## Practical Relevance

The findings highlight how investing in green workforce strategies enhances:

- Brand reputation and trust
- Operational efficiency
- Employee morale and engagement
- Regulatory compliance
- Competitive advantage through innovation

## Alignment with Vision 2030

This research directly supports **Saudi Vision 2030** by promoting sustainable tourism, developing human capital, and advancing environmental responsibility.

We invite scholars, policymakers, and practitioners to engage with this impactful study.

## Read the full article:

<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325>



#IMSIU #GreenWorkforce #TourismResearch  
#Vision2030 #Sustainability  
#HospitalityInnovation #ABS3  
#ScientificResearch

## أبرز المساهمات العلمية:

من خلال تحليل ببليومتري وموضوعي، تناولت الدراسة ثلاثة محاور رئيسية:

١. **الدوافع:** ما الذي يُحفّز السلوك البيئي للموظفين؟
٢. **النتائج:** كيف تؤثر مبادرات القوى العاملة الخضراء على الأداء الوظيفي؟
٣. **التدخلات:** كيف يمكن للمؤسسات تعزيز ثقافة الاستدامة بين موظفيها؟

كما اقترحت الدراسة خطة بحثية مكونة من ١٥ محوراً، تمثل أساساً لتوجيه البحوث المستقبلية في مجال إدارة الموارد البشرية الخضراء.

## الأهمية التطبيقية:

أظهرت النتائج أن الاستثمار في استراتيجيات القوى العاملة الخضراء يؤدي إلى:

- تعزيز السمعة والثقة بالعلامة التجارية
- رفع كفاءة العمليات التشغيلية
- تحسين معنويات الموظفين ومستوى انخراطهم
- دعم الامتثال التنظيمي للمعايير البيئية
- تحقيق ميزة تنافسية من خلال الابتكار المستدام

## التوافق مع رؤية السعودية ٢٠٣٠

تدعم هذه الدراسة بشكل مباشر مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠، عبر تعزيز السياحة المستدامة، وتنمية رأس المال البشري، وترسيخ المسؤولية البيئية.

ندعو الباحثين، وصنّاع السياسات، والممارسين إلى التفاعل مع هذه الدراسة المؤثرة والمُلهمة.

## لقراءة النص الكامل:

<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325>



#جامعة الإمام #IMSIU #القوى\_العاملية\_الخضراء  
#بحث\_علمي #السياحة\_المستدامة #رؤية\_٢٠٣٠  
#الضيافة #ABS3 #إدارة\_الموارد\_البشرية

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325">https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325">https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104325</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigation of fluid-structure interaction and heat transfer dynamics in a wavy L-shaped enclosure with an elastic baffle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                          |
| <p>A novel study using COMSOL Multiphysics investigates the complex fluid-structure interaction (FSI) and heat transfer dynamics within a wavy L-shaped enclosure that incorporates a flexible baffle. The research emphasizes how the baffle significantly influences fluid flow by disrupting convection currents. Its flexibility aids in optimizing fluid dynamics by reducing drag while simultaneously enhancing heat transfer efficiency through its ability to conform to the fluid motion. This research underscores the need for precise design considerations in optimizing heat transfer and maintaining structural integrity in fluid-structure interaction systems.</p> <p>This study highlights the importance of carefully optimizing the material properties and geometry of the baffle to achieve an ideal balance between thermal performance and structural stability. The findings have important implications for applications where fluid dynamics and heat transfer are crucial, including energy systems and advanced thermal management solutions.</p> <p>The focus is on the maximum von Mises stress, streamlines, isotherms, mean Nusselt number, and scaled temperature, with varying parameters such as elasticity modulus, Rayleigh number, baffle length, and Prandtl number.</p> |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Key Results:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Heat Transfer Boost:</b> The inclusion of the flexible baffle increases heat transfer by up to 74.9% and 82.5% for Rayleigh numbers of <math>10^5</math> and <math>10^6</math>, respectively.</li> <li>• <b>Rayleigh &amp; Prandtl Influence:</b> Higher Rayleigh and Prandtl numbers enhance convective flow, raising the mean Nusselt number by up to 60%, improving thermal performance.</li> <li>• <b>Baffle Length Impact:</b> Longer baffles increase heat transfer but also raise von Mises stress by up to 45%, highlighting the balance between thermal efficiency and structural integrity.</li> </ul> <p>These findings reinforce the necessity of considering both thermal and structural aspects when designing systems for optimal fluid-structure interaction.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.108617">https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.108617</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>نموذج هجين جديد للتنبؤ بسعر السهم بناءً على تقنية CEEMDAN وانحدار متجه الدعم</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>A Novel Hybrid Model to Forecast the Stock Price Based on CEEMDAN and Support Vector Regression</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li><b>Future Economics (✓)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li><b>اقتصاديات المستقبل (✓)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Over the past few decades, forecasting financial time series such as stock prices has remained an area of interest to many researchers in this field.</p> <p>Due to the non-stationarity and sometimes non-linearity characteristics of time series, it has been difficult to accurately predict the future path of the data using simple time series or econometric models.</p> <p>Therefore, this study mainly aimed to try to predict stock prices using an improved hybrid ensemble model based on the combination of a data decomposition technique called “Complementary Ensemble Empirical Mode Decomposition with Adaptive Noise” (CEEMDAN) and a well-known “Supervised Machine Learning Algorithm” called “Support Vector Regression” (SVR).</p> <p>To verify the efficiency of the proposed model, the KSE-100 index was used for daily closing prices of Pakistan Stock Exchange (PSX) for the time period from January 1, 2019 to April 26, 2024.</p> <p>To achieve the research objectives, a comparison was made between the proposed hybrid</p> | <p>على مدى العقود القليلة الماضية فقد ظل التنبؤ بالسلاسل الزمنية المالية مثل أسعار الأسهم مجالاً مثيراً في هذا المجال. للاهتمام للعديد من الباحثين ونتيجة للخصائص التي تتسم بها السلاسل الزمنية من حيث عدم الثبات والاتجاه غير الخطي في بعض الأحيان فقد كان من الصعب التنبؤ بالمسار المستقبلي للبيانات بدقة باستخدام سلاسل زمنية بسيطة أو نماذج اقتصادية قياسية. لذلك هدفت هذه الدراسة بصفة أساسية إلى محاولة التنبؤ بأسعار الأسهم باستخدام نموذج مجموعة مهجنة (مختلطة) محسن يعتمد على الدمج بين تقنية تحليل البيانات تسمى تقنية "تحلل الوضع التجريبي للمجموعة التكميلية مع CEEMDAN"، بالإضافة إلى تقنية CEEMDAN الضوضاء التكيفية"، "خوارزمية التعلم الآلي الخاضعة للإشراف" المعروفة SVR. والتي تسمى بـ "الانحدار ناقل الدعم".</p> <p>وللتحقق من كفاءة النموذج المقترح تم استخدام لأسعار الإغلاق اليومية لبورصة KSE-100 مؤشر ( في الفترة الزمنية من ١ يناير ٢٠١٩ إلى PSX باكستان ) ٢٦ أبريل ٢٠٢٤.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CEEMDAN-SVR model with other models such as CEEMDAN-Decision Tree (DT), CEEMDAN-Random Forest (RF), CEEMDAN-K Nearest Neighbor (KNN), and CEEMDAN Artificial Neural Network (ANN) models.</p> <p>The experimental results of the research showed that the proposed hybrid model performs better and provides more accurate results according to the statistical criteria for comparing the quality of different models, such as the root mean square error (RMSE), mean absolute error (MAE), mean absolute percentage error (MAPE), and coefficient of determination (<math>R^2</math>), where the numerical values of these statistical measures for the proposed CEEMDAN-SVR model were 1562.116, 1401.253, 2.489, and 0.976, which are the lowest compared to other proposed models.</p> <p>Therefore, the research concluded that it is necessary to use this new hybrid model in the field of financial time series forecasting instead of other traditional models.</p> | <p>ولتحقيق أهداف البحث تم إجراء مقارنة بين نموذج CEEMDAN-SVR والذي تم اقتراحه CEEMDAN-Decision Tree (DT) ونموذج CEEMDAN-Random Forest (RF) ونموذج CEEMDAN-K (KNN) ونماذج الشبكات العصبية CEEMDAN (ANN) الاصطناعية .</p> <p>واتضح من النتائج التجريبية للبحث أن النموذج المجهن المقترح يؤدي لأداء أفضل ونتائج أدق وفقاً للمعايير الإحصائية للمقارنة بين جودة النماذج المختلفة مثل معايير (متوسط الخطأ RMSE جذر متوسط مربع الخطأ ) (متوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق MAE المطلق ) (حيث كانت القيم <math>R^2</math>)، ومعامل التحديد (MAPE) CEEMDAN-SVR المقترح هي ١٥٦٢,١١٦ و ١٤٠١,٢٥٣ و ٢,٤٨٩ و ٠,٩٧٦، وهي الأقل مقارنة بالنماذج الأخرى المقترحة.</p> <p>لذلك خلص البحث إلى ضرورة استخدام هذا النموذج المجهن الجديد في مجال التنبؤ بالسلاسل الزمنية المالية بدلاً من النماذج التقليدية لأخرى.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrra">https://doi.org/10.1016/j.jrra</a> <a href="https://doi.org/A%20novel%20hybrid%20model%20to%20forecast%20the%20stock%20price%20based%20on%20CEEMDAN%20and%20support%20vector%20regression%20-%20ScienceDirects.2025.101385">https://doi.org/A novel hybrid model to forecast the stock price based on CEEMDAN and support vector regression - ScienceDirects.2025.101385</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrra">https://doi.org/10.1016/j.jrra</a> <a href="https://doi.org/A%20novel%20hybrid%20model%20to%20forecast%20the%20stock%20price%20based%20on%20CEEMDAN%20and%20support%20vector%20regression%20-%20ScienceDirects.2025.101385">https://doi.org/A novel hybrid model to forecast the stock price based on CEEMDAN and support vector regression - ScienceDirects.2025.101385</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainable kaolin-crosslinked kappa-carrageenan hydrogel as an efficient adsorbent for cationic dye removal from wastewater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | هيدروجيل مستدام من الكاولين المتشابك مع الكابا-كاراجينان كمتز فعال لإزالة الصبغات الكاتيونية من المياه العادمة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Biopolymer dissolution in aqueous environments presents a significant hurdle for their widespread application in water treatment. This challenge can be overcome by developing robust three-dimensional gels through ionic crosslinking, thereby enabling their effective utilization. This research focuses on synthesizing a novel, sustainable, and cost-effective kaolin-crosslinked <math>\kappa</math>-carrageenan (Kln-crosslinked <math>\kappa</math>Cg) hydrogel. This composite hydrogel was fabricated by intricately crosslinking kaolin clay with the natural <math>\kappa</math>-carrageenan biopolymer, specifically targeting the efficient removal of cationic dyes, namely crystal violet (CV) and methylene blue (MB), from wastewater. The developed hydrogels underwent comprehensive characterization using a suite of analytical techniques, including X-ray diffraction (XRD), Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM), and Brunauer-Emmett-Teller (BET) surface area analysis, to elucidate their structural and morphological properties. The investigation systematically explored the influence of key operational parameters on the adsorption process, including initial dye concentration, adsorbent dosage, solution pH, and temperature. Adsorption kinetics were rigorously analyzed, with the pseudo-second-order and Elovich models providing the most accurate description of the experimental data, strongly suggesting that chemisorption was the</p> | <p>يمثل ذوبان البوليمرات الحيوية في البيئات المائية عائقًا كبيرًا أمام استخدامها على نطاق واسع في معالجة المياه. ويمكن التغلب على هذا التحدي من خلال تطوير هلامات ثلاثية الأبعاد قوية عبر التشابك الأيوني، مما يتيح استخدامها بفعالية. يركز هذا البحث على تصنيع هيدروجيل جديد، مستدام، وذو تكلفة منخفضة من الكاولين المتشابك مع الكابا-كاراجينان. تم تصنيع هذا الهيدروجيل المركب من خلال تشابك دقيق بين طين الكاولين والبوليمر الحيوي الطبيعي الكابا-كاراجينان، بهدف إزالة الصبغات الكاتيونية بكفاءة، وهي البنفسجي، من المياه (MB) والأزرق الميثيليني (CV) البلوري العادمة.</p> <p>خضع الهيدروجيل المُطور لوصف شاملة باستخدام مجموعة من التقنيات التحليلية، بما في ذلك مطيافية الأشعة تحت (XRD) حيود الأشعة السينية، المجهر الإلكتروني (FTIR) الحمراء بتحويل فورييه، وتحليل مساحة السطح بطريقة (SEM) المساح، للكشف عن خصائصه (BET) بروناور-إيميت-تير، البنيوية والمورفولوجية. وقد تم دراسة تأثير المعلمات التشغيلية الأساسية على عملية الامتزاز بشكل منهجي، بما في ذلك تركيز الصبغة الابتدائي، جرعة الممتز، الرقم الهيدروجيني للمحلول، ودرجة الحرارة.</p> <p>تم تحليل حركيات الامتزاز بدقة، حيث وفرت نماذج المرتبة الثانية الكاذبة وإيلوفيتش أفضل تمثيل للبيانات التجريبية، مما يشير بقوة إلى أن الامتزاز الكيميائي هو الآلية السائدة. وأظهرت بيانات توازن الامتزاز توافقًا أفضل مع نموذج لانغموير، مما يشير إلى حدوث امتزاز بطبقة أحادية على سطح الهيدروجيل. وقد تم تحديد أعلى CV ساعات امتزاز لتبلغ ٥,٠٧ ± ١٨٨,٤ ملغم/غرام لـ كشفت الدراسات MB. ٢,٢١ ± ١٢٤ ملغم/غرام لـ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dominant adsorption mechanism. Equilibrium adsorption data were best fitted by the Langmuir isotherm model, indicating a monolayer adsorption process on the hydrogel surface. The maximum adsorption capacities were determined to be <math>188.4 \pm 5.07</math> mg/g for CV and <math>124 \pm 2.21</math> mg/g for MB. Thermodynamic studies revealed that the adsorption process was endothermic and spontaneous, accompanied by an increase in system disorder. Furthermore, the hydrogel demonstrated excellent reusability, maintaining approximately 70% removal efficiency even after three adsorption-desorption cycles. To optimize the adsorption parameters, a multi-objective genetic algorithm II (MOGA-II) was successfully implemented. Complementing this, an artificial neural network (ANN) model, configured with 10 neurons, provided accurate predictive results that closely correlated with the experimental observations, achieving impressive <math>R^2</math> values of 0.9953 for CV and 0.9519 for MB, highlighting its potential for process modeling and prediction.</p> | <p>الترموديناميكية أن عملية الامتزاز ماصة للحرارة وعفوية، ومصحوبة بزيادة في اضطراب النظام علاوة على ذلك، أظهر الهيدروجيل قدرة ممتازة على إعادة الاستخدام، حيث حافظ على كفاءة إزالة تقارب ٧٠٪ حتى بعد ثلاث دورات امتزاز- تحرير. ولتحسين معلمات الامتزاز، تم تطبيق خوارزمية جينية متعددة ( بنجاح. MOGA-II الأهداف من النوع الثاني ) وبالإضافة إلى ذلك، وفر نموذج الشبكة العصبية ( المكون من ١٠ عُقد تنبؤات ANN الاصطناعية ) دقيقة متوافقة بشكل كبير مع النتائج التجريبية، حيث و ٠,٩٥١٩ ل CV بلغت ٠,٩٩٥٣ ل <math>R^2</math> حقق قيم ، مما يبرز إمكاناته في نمذجة العمليات والتنبؤ بها. MB.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108333">https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108333</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biodiversity finance, green bonds, and tokenized carbon: a Quantile-on-Quantile connectedness analysis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تمويل التنوع البيولوجي، والسندات الخضراء، والكربون Quantile-on-Quantile المُرَّمَز: تحليل الترابط الكمي على الكمي (Quantile-on-Quantile).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study aims to investigate the dynamic and asymmetric interconnectedness between biodiversity finance, green bond markets, and tokenized carbon assets using a novel Quantile-on-Quantile Connectedness (QQC) framework. The methodology extends traditional connectedness analysis by capturing spillover effects across the entire distribution of returns, enabling a detailed understanding of how extreme market conditions influence systemic linkages among ESG assets. The analysis utilizes daily data from March 2021 to May 2025 for three key instruments: the S&amp;P 500 Biodiversity Index, the S&amp;P Green Bond Index, and the Moss Carbon Credit Token (MCO2), with robustness checks performed using the S&amp;P Global Large-MidCap Biodiversity Index to ensure the generalizability of the results across different geographic and market scopes. Results indicate pronounced nonlinear, state-dependent spillovers, exhibiting a distinct U-shaped pattern where connectedness intensifies during both bullish and bearish extremes. Biodiversity assets alternate between being net transmitters and receivers of shocks, depending on prevailing market regimes, while tokenized carbon credits emerge as dominant risk transmitters during speculative surges and periods of strong performance. The study contributes to the sustainable finance literature by empirically integrating natural capital, green debt, and digital ESG instruments within a unified</p> | <p>تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الترابط الديناميكي وغير المتناظر بين تمويل التنوع البيولوجي، وأسواق السندات الخضراء، والأصول الكربونية المُرَّمَزَة، وذلك باستخدام إطار عمل مبتكر يُعرف باسم الترابط الكمي على الكمي - Quantile-on-Quantile Connectedness (QQC). تُوسَّع المنهجية نطاق تحليل الترابط التقليدي من QQC خلال قياس آثار الانتشار عبر التوزيع الكامل للعوائد، مما يتيح فهماً دقيقاً لكيفية تأثير أوضاع السوق المتطرفة على الروابط النظامية بين أصول البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG). تعتمد التحليلات على بيانات يومية تغطي الفترة ESG من مارس ٢٠٢١ إلى مايو ٢٠٢٥، لثلاث أدوات مالية للتنوع البيولوجي، مؤشر S&amp;P 500 رئيسية: مؤشر Moss للسندات الخضراء، ورمز كربون S&amp;P، مع تنفيذ اختبارات للمنانة باستخدام مؤشر (MCO2) العالمي للأسهم ذات القيمة السوقية الكبيرة S&amp;P والمتوسطة المرتبط بالتنوع البيولوجي، لضمان تعميم النتائج على نطاقات جغرافية وسوقية مختلفة. تكشف النتائج عن انتقالات غير خطية تعتمد على الحالة، وتُظهر نمطاً U، حيث يشتد الترابط في فترات الازدهار U مميزاً على شكل والانكماش على حد سواء. تتناوب أصول التنوع البيولوجي بين كونها ناقلاً أو مستقبلاً صافياً للصدمات حسب أنظمة السوق السائدة، في حين تظهر الأصول الكربونية المُرَّمَزَة كناقلاً رئيسياً للمخاطر خلال فترات المضاربات القوية والأداء المرتفع. تسهم الدراسة في أدبيات التمويل المستدام من خلال دمج رأس المال الطبيعي، والدين الأخضر، والأدوات الرقمية للحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية ضمن إطار تحليلي موحد، كاشفة عن ترابطها المتبادل وحدود تحليل المحافظ القائم على المتوسطات. وتؤكد النتائج الدور النظامي لأصول التنوع البيولوجي، وتبرز الحاجة إلى تنظيم مالي متوافق مع الطبيعة. وتدعو الدراسة صناع</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>framework, indicating their mutual interdependence and the limitations of conventional, mean-based portfolio analysis. Notably, the findings demonstrate the systemic role of biodiversity-linked assets and highlight the need for nature-aligned financial regulation and monitoring tools. Policymakers are encouraged to integrate biodiversity risks into climate stress testing, disclosure frameworks, and macroprudential oversight, particularly through initiatives such as the Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD). Meanwhile, investors should adopt risk management strategies that account for quantile-specific, time-varying, and tail-dependent correlations. The study also supports expanding transparency, governance, and verification standards for tokenized environmental markets, given their volatility and potential for contagion within ESG portfolios.</p> | <p>السياسات إلى دمج مخاطر التنوع البيولوجي ضمن اختبارات الضغط المناخي، وأطر الإفصاح، والرقابة الاحترازية الكلية، لاسيما من خلال مبادرات مثل فريق العمل المعني بالإفصاحات المالية المتعلقة بالطبيعة. في المقابل، ينبغي على المستثمرين اعتماد استراتيجيات إدارة مخاطر تأخذ في الاعتبار العلاقات الكمية، المتغيرة زمنياً، والمعتمدة على الأطراف. كما تدعم الدراسة تعزيز الشفافية والحوكمة ومعايير التحقق في أسواق البيئة المرمزة، نظراً لـESG لتقلباتها وإمكانية انتقال العدوى داخل محافظ</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232501267X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232501267X?via%3Dihub</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108009">https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108009</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108009">https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.108009</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232501267X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154461232501267X?via%3Dihub</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assessing Total Factor Productivity for Insurance Companies in Saudi Arabia Using DEA-Malmquist Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تقييم إنتاجية العوامل الكلية لشركات التأمين في المملكة<br>DEA-Malmquist العربية السعودية باستخدام منهج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>The present study measures the changes in both productivity and efficiency of insurance companies working in Saudi Arabia. To this end, the non-parametric frontier method Data Envelopment Analysis (DEA,) combined with the Malmquist index was employed to measure changes in productivity and efficiency of 26 Saudi insurers over the period 2019-2022. The study revealed that the changes in total productivity during the period is mainly imputed to the technological component. This increase was caused by a technological progress. But, the study raised a deterioration of the technical efficiency component for some insurers (10 companies). This result can be explained to a lack of managerial expertise and, in particular, poor resource management, which resulted in a decline in technical efficiency. Furthermore, the results revealed that the technological component, referring to the efforts made by insurers in terms of innovation, is more encouraging than those provided at the level of technical efficiency during the studied period. Finally, our study revealed that Saudi insurers can improve their practices and governance by introducing new innovative methods enabling an improvement in managing and governing more suitable the use of inputs to produce more outputs and to improving productivity of Saudi insurers.</p> | <p>تقيس هذه الدراسة التغيرات في كل من إنتاجية وكفاءة شركات التأمين العاملة في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق ذلك، استخدمت طريقة تحليل مغلف البيانات (غير المعيارية، بالإضافة إلى مؤشر مالمكويس، DEA) لقياس التغيرات في إنتاجية وكفاءة ٢٦ شركة تأمين سعودية خلال الفترة ٢٠١٩-٢٠٢٢. وكشفت الدراسة أن التغيرات في إجمالي الإنتاجية خلال هذه الفترة تُعزى بشكل رئيسي إلى المكون التكنولوجي. وقد نتجت هذه الزيادة عن التقدم التكنولوجي. إلا أن الدراسة أشارت إلى تدهور الكفاءة الفنية لدى بعض شركات التأمين (١٠ شركات). ويمكن تفسير هذه النتيجة بنقص الخبرة الإدارية، وخاصة سوء إدارة الموارد، مما أدى إلى انخفاض الكفاءة الفنية. علاوة على ذلك، كشفت النتائج أن العامل التكنولوجي، الذي يُشير إلى الجهود التي تبذلها شركات التأمين في مجال الابتكار، أكثر تشجيعاً من تلك المقدمة على مستوى الكفاءة الفنية خلال الفترة المدروسة. وأخيراً، كشفت دراستنا أن شركات التأمين السعودية يمكنها تحسين ممارساتها وحوكمتها من خلال إدخال أساليب مبتكرة جديدة تمكن من تحسين الإدارة والحوكمة واستخدام المدخلات بشكل أكثر ملاءمة لإنتاج المزيد من المخرجات وتحسين إنتاجية شركات التأمين السعودية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1755">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1755</a><br> | رابط البحث: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigating the Relationship between Insurance and Economic Growth in GCC Countries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دراسة العلاقة بين التأمين و النمو الإقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This piece of research seeks to investigate the relationship between insurance and economic growth in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries. It aims to explore how different insurance market indicators, such as insurance penetration, insurance premium, and claims ratio, influence the economic growth of these nations. Also, it employs a set of variables to examine the relationship between GDP growth and insurance in GCC countries. The findings show a positive relationship between insurance penetration, insurance premiums and economic growth. However, the claims ratio and inflation rate exhibit mixed effects, indicating the complexity of the relationship between the insurance sector and economic growth.</p> | <p>سعى هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين التأمين والنمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي. ويهدف إلى استكشاف كيفية تأثير مؤشرات سوق التأمين المختلفة، مثل عمق التأمين، وأقساط التأمين، ونسبة المطالبات، على النمو الاقتصادي لهذه الدول. كما يستخدم مجموعة من المتغيرات لدراسة العلاقة بين نمو الناتج المحلي الإجمالي والتأمين في دول مجلس التعاون الخليجي. حيث تُظهر النتائج وجود علاقة إيجابية بين عمق التأمين، وأقساط التأمين، والنمو الاقتصادي. ومع ذلك، تُظهر نسبة المطالبات ومعدل التضخم آثاراً متباينة، مما يشير إلى تعقيد العلاقة بين قطاع التأمين والنمو الاقتصادي.</p> |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1611">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1611</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1611">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1611</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Efficacy of Long-Term Use of Azithromycin in the Management of Cystic Fibrosis in Pediatric Patients with or Without Pseudomonas aeruginosa: A Systematic Review and Meta-Analysis Article</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | فعالية الاستخدام طويل الأمد للأزيثروميسين في علاج التليف الكيسي لدى الأطفال المصابين أو غير المصابين ببكتيريا السودوموناس: مراجعة منهجية ومقالة تحليل بعدي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Background and Objectives:</b> In this systematic review and meta-analysis, we aimed to explore the overall efficacy of azithromycin in children with cystic fibrosis (CF), both with and without Pseudomonas infection, particularly with regard to its effect on respiratory parameters, such as forced expiratory volume per second (FEV1) and forced vital capacity (FVC), as well as its effect on exacerbations and the need for additional antibiotic use.</p> <p><b>Methodology:</b> We conducted this systematic review and meta-analysis by searching all eligible articles on PubMed, Web of Science, and Scopus, published between the start of the study and September 2024. We used the following search strategy: "cystic fibrosis," "azithromycin," and "children," "pediatrics," or "infants." We performed meta-analysis by pooling the mean difference (MD) and comparing continuous variables and the odds ratio (OR) for dichotomous variables at a 95% confidence interval (CI), with a p-value of 0.05.</p> | <p>الخلفية والأهداف: في هذه المراجعة المنهجية والتحليل البعدي، هدفنا إلى اكتشاف الفعالية الكلية للأزيثروميسين (، سواء كانوا CF لدى الأطفال المصابين بالتليف الكيسي ) مصابين بعدوى بكتيريا السودوموناس أو غير مصابين بها، وخاصة فيما يتعلق بتأثيره على معايير الجهاز التنفسي، مثل ( والسعة FEV1 حجم الزفير القسري في الثانية الواحدة ) ، بالإضافة إلى تأثيره على FVC الحيوية القسرية ( التفاقمات والحاجة إلى استخدام مضادات حيوية إضافية.</p> <p>المنهجية البحثية: أجرينا هذه المراجعة المنهجية والتحليل التلوي من خلال البحث عن جميع المقالات المؤهلة على ، والمنشورة Scopus و Web of Science و PubMed بين بداية الدراسة وسبتمبر ٢٠٢٤. استخدمنا استراتيجية البحث التالية: "التليف الكيسي" و "الأزيثروميسين" و "الأطفال" أو "طب الأطفال" أو "الرضع". أجرينا التحليل ( ومقارنة المتغيرات MD البعدي بتجميع متوسط الفرق ( ) للمتغيرات ثنائية التفرع OR المستمرة ونسبة الأرجحية ( ، بقيمة احتمالية ٠,٠٥ CI عند فاصل ثقة ٩٥٪ )</p> <p>النتائج: لوحظ ارتباط أزيثروميسين بزيادة في حجم الزفير ( مقارنة بالمجموعة FEV1 القسري في الثانية الواحدة ) الضابطة، ومع ذلك، لم يُلاحظ أي فرق ذي دلالة إحصائية بين مجموعة أزيثروميسين والمجموعة الضابطة فيما يتعلق ( بالمقارنة مع المجموعة FVC بالسعة الحيوية القسرية ) الضابطة، ارتبط الأزيثروميسين بشكل ملحوظ بانخفاض</p> |

Results: Azithromycin was associated with an increase in forced expiratory volume per second (FEV1) compared to the control group. However, no statistically significant difference was observed between the azithromycin group and the control group regarding forced vital capacity (FVC). Compared to the control group, azithromycin was significantly associated with a lower risk of infection and the number of exacerbations, with a statistically insignificant difference. Regarding the need for new antibiotics, azithromycin showed a significantly lower need. No significant difference was observed between the two groups.

Conclusion: This systematic review and meta-analysis demonstrated the efficacy of azithromycin in pediatric patients with cystic fibrosis (CF). It improved lung function, reduced CF exacerbations, the most common CF symptom and leading to death, and reduced the number of antibiotics required for CF patients, thus reducing the risk of antibiotic resistance. Therefore, long-term use of azithromycin is recommended in pediatric patients with cystic fibrosis as part of their treatment regimen.

خطر الإصابة وعدد نوبات التفاقم، مع تباين غير ذي دلالة إحصائية. أما فيما يتعلق بالحاجة إلى استخدام مضادات حيوية جديدة، فقد أظهر الأزيثروميسين حاجة أقل بشكل ملحوظ. لم يُلاحظ فرق يُذكر بين المجموعتين.

الخلاصة: أظهرت هذه المراجعة المنهجية والتحليل البعدي فعالية أزيثروميسين لدى مرضى التليف الكيسي من الأطفال، إذ حسن وظائف الرئة، وخفّض من تفاقم التليف الكيسي، وهو أكثر أعراض التليف الكيسي شيوعاً ويؤدي إلى الوفاة، كما قلل من عدد المضادات الحيوية اللازمة لمرضى التليف الكيسي، مما يقلل من خطر مقاومة المضادات الحيوية. لذلك، يُنصح باستخدام أزيثروميسين على المدى الطويل لدى مرضى التليف الكيسي من الأطفال كجزء من برنامجهم العلاجي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/medicina61040653>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/medicina61040653>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Targeted Neonatal Echocardiography in Neonatal Patent Ductus Arteriosus Management: A Systematic Review of Clinical Utility and Outcomes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الموجات فوق الصوتية القلبية المستهدفة في إدارة القناة الشريانية السالكة عند حديثي الولادة: مراجعة منهجية للفائدة السريرية والنتائج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Background and Objectives:</b> Patent ductus arteriosus (PDA) is one of the most common cardiovascular conditions affecting preterm infants, with incidence rates reaching 60% in neonates born before 28 weeks gestation. Targeted neonatal echocardiography (TnECHO) has emerged as a powerful bedside tool that enables neonatologists to perform focused cardiac evaluations, providing real-time assessment of ductal significance and systemic hemodynamics. This systematic review aimed to comprehensively evaluate the clinical utility of TnECHO in the management of PDA in preterm infants,</p> <p><b>Materials and Methods:</b> Following PRISMA guidelines, we conducted a systematic search of PubMed, Web of Science, and Scopus from inception (earliest available of each database) through February 2025</p> <p><b>Results:</b> From 173 initial records, 11 studies met inclusion criteria. Eight studies were rated as high-quality (NOS score <math>\geq 7</math>). TnECHO implementation was associated with a 49% reduction in PDA ligation rates and decreased need for multiple treatment courses. Studies demonstrated improved diagnostic precision in assessing shunt significance and myocardial function, leading to more tailored therapeutic</p> | <p>( PDA الخلفية والأهداف: يُعتبر القناة الشريانية السالكة ) واحدة من أكثر الحالات القلبية الوعائية شيوعاً التي تؤثر على حديثي الولادة الخدج، حيث تصل معدلات حدوثها إلى ٦٠٪ في الأطفال حديثي الولادة الذين وُلدوا قبل ٢٨ أسبوعاً من الحمل. لقد ظهرت الموجات فوق الصوتية القلبية ( كأداة قوية نتيج TnECHO المستهدفة لحديثي الولادة ) لأطباء حديثي الولادة إجراء تقييمات قلبية مركزة تقيماً حياً لأهمية القناة الديناميكية وهدفت هذه المراجعة المنهجية الى في علاج الوصلة TnECHO تقييم الفائدة السريرية لـ الشريانية السالكة في حديثي الولادة الخدج. ، أجرينا PRISMA المنهجية البحثية: بناءً على إرشادات Web و PubMed بحثاً منهجياً في قواعد البيانات التالية من بداية ظهورها (الأقدم المتوفر Scopus و Web of Science في كل قاعدة بيانات) حتى فبراير ٢٠٢٥. النتائج: من ١٧٣ سجلاً أولياً، استوفى ١١ دراسة معايير الانضمام. تم تصنيف ثمانى دراسات على أنها عالية الجودة (درجة بتقليص معدلات TnECHO). ارتبط تنفيذ <math>NOS \geq 7</math> بنسبة ٤٩٪ وقلل الحاجة إلى دورات علاج PDA ربط متعددة وأظهرت الدراسات تحسين الدقة التشخيصية، مما أدى إلى خطة علاجية أكثر تفصيلاً. وقد أدى إنشاء خدمات المخصصة إلى تعزيز التعاون بين أطباء TnECHO حديثي الولادة وأطباء القلب. ومع ذلك، كانت هناك قيود تشمل الاعتماد على المشغل الذي يقوم بعمل الاشعة، و وجود بروتوكولات مؤسسية متغيرة، وأحياناً عدم اكتشاف بعض العيوب القلبية التشريحية الطفيفة. نهجاً تحويلياً لإدارة القناة TnECHO الاستنتاجات: يمثل في الرضع الخدج، مما يمكّن (PDA) الشريانية السالكة من اتخاذ قرارات مستندة إلى الفيزيولوجيا التي تقلل من</p> |

approaches. The establishment of dedicated TnECHO services enhanced interdisciplinary collaboration between neonatologists and cardiologists. However, limitations included operator dependence, variable institutional protocols, and occasional missed minor cardiac anomalies.

**Conclusions:** TnECHO represents a transformative approach to PDA management in preterm infants, enabling physiology-guided decision-making that reduces unnecessary interventions while maintaining patient safety. Current evidence supports its role in improving diagnostic accuracy and optimizing treatment timing. Future research should prioritize multicenter RCTs to establish standardized protocols and evaluate long-term neurodevelopmental outcomes. The integration of TnECHO into routine neonatal practice requires investment in training programs and quality assurance measures to maximize its clinical potential.

التدخلات غير الضرورية مع الحفاظ على سلامة المريض. تدعم الأدلة الحالية دوره في تحسين الدقة التشخيصية وتحسين توقيت العلاج. ينبغي أن تعطي الأبحاث المستقبلية الأولوية للدراسات التجريبية متعددة المراكز لتطوير بروتوكولات موحدة وتقييم النتائج النمائية العصبية على المدى الطويل.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/medicina61081442>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/medicina61081442>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neonatal Red Blood Cell Transfusion Practices: A Multi-National Survey Study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | دراسة: ممارسات نقل خلايا الدم الحمراء لحديثي الولادة استقصائية متعددة الدول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Background:</b> Blood transfusion is a highly critical life-saving factor in neonates, especially in extremely low birth weight infants. There is a significant lack of consensus on optimal blood transfusion methods for neonates.</p> <p><b>Aim of the study:</b> To investigate and analyze blood transfusion practice in neonates among neonatologists and neonatal nurses in a multi-country pattern.</p> <p><b>Methods:</b> From September 2023 to June 2024, a cross-sectional questionnaire-based study was conducted to collect data on global blood transfusion practices in neonates. A questionnaire, developed through an extensive literature review, was distributed to neonatologists and neonatal nurses primarily via e-mail</p> <p><b>Results and Conclusion:</b> This study included a total of 180 neonatologists and neonatal nurses from 27 different countries. This study found variability in blood transfusion practices around the world. While most have developed neonatal blood transfusion guidelines, certain countries still lack national protocols. Establishing comprehensive guidelines is essential to standardizing procedures, thereby minimizing the risk of inappropriate or unsafe blood transfusions in this neonatology practice.</p> | <p><b>مقدمة:</b> يعد نقل الدم عاملاً بالغ الأهمية منقذا للحياة عند حديثي الولادة، خاصة عند الرضع منخفضي الوزن عند الولادة. هناك نقص كبير في الإجماع على طرق نقل الدم المثلى لحديثي الولادة.</p> <p><b>الهدف من الدراسة:</b> استقصاء وتحليل ممارسة نقل الدم لدى الأطفال حديثي الولادة بين أطباء حديثي الولادة وممرضات حديثي الولادة بنمط متعدد البلدان.</p> <p><b>المنهجية البحثية:</b> من سبتمبر ٢٠٢٣ م إلى يونيو ٢٠٢٤ م، أجريت دراسة مقطعية قائمة على الاستبيان لجمع البيانات حول الممارسات العالمية لنقل الدم لدى الأطفال حديثي الولادة. تم توزيع استبيان، تم تطويره من خلال مراجعة شاملة للأبحاث المنشورة، على أطباء حديثي الولادة وممرضات حديثي الولادة في المقام الأول عبر البريد الإلكتروني.</p> <p><b>النتائج والاستنتاج:</b> شملت هذه الدراسة ما مجموعه ١٨٠ من أطباء حديثي الولادة وممرضة حديثي الولادة من ٢٧ دولة مختلفة. وجدت هذه الدراسة تبايناً في ممارسات نقل الدم في جميع أنحاء العالم. في حين أن معظمها قد وضع مبادئ توجيهية لنقل دم الأطفال حديثي الولادة، لا تزال بعض البلدان تفتقر إلى البروتوكولات الوطنية، يعد وضع مبادئ توجيهية شاملة أمراً ضرورياً لتوحيد الإجراءات، وبالتالي تقليل مخاطر عمليات نقل الدم غير المناسبة أو غير الآمنة في ممارسة طب حديثي الولادة.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/healthcare13050568>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/healthcare13050568>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energy Efficiency and Conservation Approaches in Institutional Buildings: The Riyadh Reformatory Case in Saudi Arabia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | كفاءة الطاقة وأساليب الحفاظ عليها في المباني المؤسسية: حالة مؤسسة الرياض الإصلاحية في المملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>This study presents a comprehensive assessment of energy efficiency and conservation strategies in institutional buildings, using the Riyadh Reformatory Building (RRB) in Saudi Arabia as a case study. The analysis focuses on meeting the operational and safety requirements of the facility while aligning with the regulatory standards of the Saudi Arabian Standards Organization (SASO) and the Saudi Building Code (SBC Part 401), particularly in relation to electrical installations and the Energy Efficiency Ratio (EER) labeling system. Through simulation and evaluation, the study demonstrates that replacing traditional lighting with LED systems results in a 74% reduction in energy consumption. The application of programmable temperature regulators further reduces annual cooling energy use by 5.1%, with associated cost savings reaching 6.2%. Additionally, the research highlights the significant influence of window properties, thermal insulation, and water heater controls on energy performance. Notably, adopting high-EER air conditioning units leads to a 28.4% decrease in annual cooling energy consumption. Collectively, the findings underscore the effectiveness of integrated energy management practices, including optimized building layout, high-efficiency systems, and smart control technologies, in achieving substantial energy savings and operational cost reductions in institutional settings.</p> | <p>تقدم هذه الدراسة تقييماً شاملاً لاستراتيجيات كفاءة الطاقة وترشيدها في المباني المؤسسية، وذلك باستخدام مبنى إصلاحية الرياض في المملكة العربية السعودية كدراسة حالة. يركز التحليل على تلبية المتطلبات التشغيلية والأمنية للمرفق، مع الالتزام بالمعايير التنظيمية للهيئة السعودية وكود (SASO) للمواصفات والمقاييس والجودة البناء السعودي (الجزء ٤٠١)، خاصة فيما يتعلق بالتركيبات الكهربائية ونظام تصنيف كفاءة الطاقة (EER).</p> <p>من خلال المحاكاة والتقييم، تُظهر الدراسة أن LED استبدال أنظمة الإضاءة التقليدية بأنظمة يؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة بنسبة ٧٤٪. كما أن تطبيق منظمات حرارة قابلة للبرمجة يقلل من استهلاك الطاقة للتبريد السنوي بنسبة ٥,١٪، مع تحقيق وفورات مالية تصل إلى ٦,٢٪. وتسلط الدراسة أيضاً الضوء على التأثير الكبير لخواص النوافذ، والعزل الحراري، وأنظمة التحكم في سخانات المياه على أداء الطاقة.</p> <p>ومن الجدير بالذكر أن اعتماد أجهزة تكييف عالية يؤدي إلى تقليل (مرتفع EER ذات) الكفاءة استهلاك الطاقة السنوي للتبريد بنسبة ٢٨,٤٪. وبشكل عام، تؤكد النتائج فعالية ممارسات إدارة الطاقة المتكاملة، والتي تشمل تصميم المباني الأمثل، واستخدام أنظمة عالية الكفاءة، وتقنيات التحكم الذكية، في تحقيق وفورات كبيرة في الطاقة وتقليل التكاليف التشغيلية في المباني المؤسسية.</p> |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/su17135808>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/su17135808>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hybrid metaheuristic optimization for proton exchange membrane fuel cell parameter estimation in hydrogen energy systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تحسين هجين لتقدير معاملات خلية وقود الغشاء التبادل للبروتون في نظم طاقة الهيدروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Key to the clean energy shift is hydrogen-based Proton Exchange Membrane Fuel Cells (PEMFCs), although their extremely nonlinear behavior makes proper parameter determination difficult. Designed especially to balance global search and local improvement in PEMFC modeling, this work presents a new hybrid metaheuristic method, HBASCSO, which combines the Honey Badger method (HBA) with Sand Cat Swarm Optimization (SCSO). Applied to six different PEMFC stacks, HBASCSO obtained over 90 % improvement in convergence time relative to conventional algorithms including PSO, DE, and GWO and up to 70 % reduction in estimating errors. Using Friedman ranking (Rank = 1.00) and Wilcoxon signed-rank tests ( $p < 0.01$ ), statistical validation confirms the higher accuracy and robustness of HBASCSO. Under control by a logistic probability function, the hybrid switching mechanism moves from global exploration to local exploitation, therefore permitting consistent performance over smooth and multimodal fitness environments. While sensitivity and noise-resilience studies verify their fit for real-time modeling, digital twin settings, and degradation-aware adaptive control in hydrogen energy systems, the MATLAB-based implementation of the technique facilitates repeatable experimentation. | تعد خلايا الوقود ذات الغشاء التبادلي للبروتون أحد الركائز الأساسية في الطاقة (PEMFCs) الهيدروجينية النظيفة، إلا أن سلوكها غير الخطي المعقد يجعل تحديد المعلمات بدقة تحديًا كبيرًا. يقدم هذا البحث طريقة هجينة جديدة تحسين المعلمات تجمع وتحسين سرب (HBA) بين خوارزمية طائر الغرير ، لتوازن فعال بين البحث (SCSO) قط الرمال PEMFC. العالمي والتحسين المحلي في نمذجة تطبيق هذا الإطار على ست نماذج مختلفة من خلايا الوقود، حيث حقق تحسينًا في زمن التقارب يزيد على DE و PSO ٩٠٪ مقارنة بالخوارزميات التقليدية مثل ، وتقليلاً يصل إلى ٧٠٪ في أخطاء التقدير. GWO تؤكد اختبارات إحصائية (اختبارات فريدمان وويلكوكسون) تفوق الخوارزمية الهجينة بدقة وتعتمد الآلية على ( $p < 0.01$ ) وموثوقية عالية وظيفة احتمالية لوجستية للتحكم في الانتقال من مرحلة الاستكشاف العالمي إلى مرحلة الاستغلال المحلي، مما يضمن أداءً ثابتاً عبر بيئات لياقة متعددة النماذج. أظهرت الدراسات الحساسية ومقاومة الضوضاء ملائمتها للنمذجة في الوقت الحقيقي، والتحديات الرقمية، وأنظمة التحكم التكيفية القادرة على التكيف مع التدهور في نظم الطاقة الهيدروجينية. تسهل تكرار MATLAB تطبيقات البرمجيات القائمة على التجارب، مما يجعل هذه الطريقة مناسبة للاستخدام الأكاديمي والتجاري على حد سواء. |

|                                                                                                                             |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150505">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150505</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150505">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150505</a> |
|                                          |                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An enhanced social network search algorithm for accurate dynamic parameter identification of Li-ion batteries in electric vehicles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | خوارزمية محسنة للبحث في الشبكات الاجتماعية للتعرف الديناميكي الدقيق على معلمات بطاريات الليثيوم أيون في المركبات الكهربائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( ✓ )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Accurate modeling of lithium-ion batteries (LIBs) is vital for improving the performance, safety, and efficiency of electric vehicles (EVs) and energy storage systems. This study introduces an Enhanced Social Networking Search Algorithm (ESNSA) for dynamic parameter identification in LIB models, which integrates an Effective Exploitation Technique (EET) and adaptive parameter tuning to achieve an improved balance between global and local search capabilities. The proposed algorithm is validated using experimental and simulation data from a 40-Ah Kokam LIB subjected to realistic driving cycles reflecting transport emission models. Comparative results show that ESNSA achieves minimum objective function values of 0.007638 and 0.004394 in two case studies, significantly outperforming well-known algorithms including the Arithmetic Technique, Jellyfish Search, and Grey Wolf Optimizer. Furthermore, ESNSA attains the lowest mean error (0.00801) and standard deviation (0.000177) among the tested methods, demonstrating superior accuracy and robustness. Statistical analyses (Friedman and Wilcoxon tests) confirm that ESNSA yields significant performance improvements over 9 out of 10 competing</p> | <p>أمراً (LIBs) تعد النمذجة الدقيقة لبطاريات الليثيوم أيون بالغ الأهمية لتحسين أداء وسلامة وكفاءة المركبات وأنظمة تخزين الطاقة. يقدم هذا البحث (EVs) الكهربائية خوارزمية محسنة للبحث في الشبكات الاجتماعية لهدف التعرف الديناميكي على معلمات (ESNSA) بطاريات الليثيوم، حيث تدمج تقنية الاستغلال الفعال وضبط المعلمات التكيفي لتحقيق توازن أفضل بين (EET) الاستكشاف العالمي والاستغلال المحلي. تم اختبار الخوارزمية باستخدام بيانات تجريبية ومحاكاة من بطارية بسعة ٤٠ أمبير/ساعة تحت ظروف قيادة واقعية Kokam تمثل نماذج انبعاثات النقل. أظهرت النتائج المقارنة أن يحقق أقل قيم دالة هدف (ESNSA ٠,٠٠٧٦٣٨ و ٠,٠٠٤٣٩٤) في دراستي حالة، متفوقاً بشكل ملحوظ على تقنيات معروفة مثل التقنية الحسابية، وخوارزمية قنديل البحر، ومحسن الذئب الرمادي. بالإضافة إلى ذلك، حققت أدنى متوسط خطأ (٠,٠٠٨٠١) وانحراف ESNSA معياري (٠,٠٠٠١٧٧) بين جميع الطرق المختبرة، مما يؤكد دقتها ومثابقتها الفائقة. كما تؤكد التحليلات الإحصائية ESNSA (اختبار فريدمان وويلكوكسون) على تفوق أداء بشكل ملحوظ مقارنة بـ ٩ من أصل ١٠ طرق منافسة. تبرز في التعرف الدقيق على ESNSA هذه النتائج فعالية معلمات البطاريات، مما يوفر حلولاً متقدمة لأنظمة إدارة البطاريات في المركبات الكهربائية وتطبيقات الطاقة المتجددة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| approaches. These results highlight ESNsA's effectiveness for precise LIB parameter identification, offering advanced solutions for battery management systems in EVs and renewable energy storage. |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110691">https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110691</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110691">https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2025.110691</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power Harvested Maximization for Solar Photovoltaic Energy System Under Static and Dynamic Conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تعظيم الطاقة المحصودة لنظام الطاقة الشمسية الكهروضوئية في ظل الظروف الثابتة والديناميكية                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li><b>Leadership in Energy and Industry (✓)</b></li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                  |
| Photovoltaic (PV) systems are increasingly recognized as a viable renewable energy source due to their clean, abundant, silent, and environmentally friendly nature. However, their efficiency is significantly influenced by environmental conditions, necessitating advanced control strategies to ensure optimal power extraction. This study aims to enhance the performance of PV systems by developing and evaluating maximum power point tracking (MPPT) algorithms capable of operating effectively under both uniform irradiance and partial shading conditions (PSCs). Specifically, two metaheuristic algorithms—Particle Swarm Optimization (PSO) and Cuckoo Search Optimization (CSO)—are modeled, implemented, and tested for tracking the global peak power (GPP) in various static and dynamic scenarios. Simulation results indicate that both algorithms accurately and efficiently track the GPP under static uniform and PSCs. Under dynamic conditions, while both the PSO and CSO can initially locate the GPP, they fail to maintain accurate tracking during subsequent intervals. Notably, CSO exhibits reduced oscillations and faster response time compared with PSO. These findings suggest that while metaheuristic MPPT methods are effective in static environments, their performance in dynamic conditions remains a challenge requiring further enhancement. |                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/app15084486">https://doi.org/10.3390/app15084486</a><br> | رابط البحث: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamic handover optimization in 5G heterogeneous networks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تحسين التسليم الديناميكي في شبكات الجيل الخامس غير المتجانسة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Human Health (✓)</b></li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>صحة الإنسان (✓)</b></li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>With the increasing deployment of 5G and IoT devices, ensuring seamless mobility and uninterrupted connectivity has become crucial. The heterogeneous nature of 5G networks, which integrates various technologies such as macro cells, small cells, and Wi-Fi hotspots, poses significant challenges for maintaining seamless connectivity. Traditional static handover mechanisms fail to adapt to the dynamic network conditions, leading to performance issues such as increased latency and packet loss. The performance of the proposed dynamic handover approach was evaluated through extensive simulations. The results demonstrate significant improvements in key performance indicators compared to traditional static handover techniques. This paper proposes a novel dynamic handover optimization approach for heterogeneous 5G networks, leveraging real-time analytics, user mobility patterns, and Quality of Service (QoS) requirements to make intelligent handover decisions. By dynamically adjusting handover parameters based on network conditions and user contexts, the proposed method aims to minimize latency, reduce packet loss, and improve overall user experience. Simulation results demonstrate that the proposed approach significantly outperforms traditional static handover techniques, achieving a 95% handover success rate compared to 80% for conventional</p> | <p>مع تزايد استخدام أجهزة الجيل الخامس وإنترنت الأشياء، أصبح ضمان التنقل السلس والاتصال المتواصل أمرًا بالغ الأهمية. تُشكل الطبيعة غير المتجانسة لشبكات الجيل الخامس، التي تدمج تقنيات متنوعة مثل الخلايا الكبيرة والخلايا الصغيرة ونقاط اتصال واي فاي، تحديات كبيرة للحفاظ على اتصال سلس. تفشل آليات التسليم الثابتة التقليدية في التكيف مع ظروف الشبكة الديناميكية، مما يؤدي إلى مشاكل في الأداء مثل زيادة زمن الوصول وفقدان الحزم. تم تقييم أداء نهج التسليم الديناميكي المقترح من خلال عمليات محاكاة مكثفة. تُظهر النتائج تحسينات كبيرة في مؤشرات الأداء الرئيسية مقارنةً بتقنيات التسليم الثابتة التقليدية. تقترح هذه الورقة نهجًا جديدًا لتحسين التسليم الديناميكي لشبكات الجيل الخامس غير المتجانسة، بالاستفادة من التحليلات في الوقت الفعلي وأنماط تنقل المستخدم ومتطلبات جودة الخدمة (QoS) لاتخاذ قرارات تسليم ذكية. من خلال ضبط معلمات التسليم ديناميكيًا بناءً على ظروف الشبكة وسياقات المستخدم، تهدف الطريقة المقترحة إلى تقليل زمن الوصول وتقليل فقدان الحزم وتحسين تجربة المستخدم بشكل عام. تُظهر نتائج المحاكاة أن النهج المقترح يتفوق بشكل ملحوظ على تقنيات التسليم الثابتة التقليدية، محققًا نسبة نجاح في التسليم تبلغ ٩٥٪ مقارنةً بنسبة ٨٠٪ للطرق التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، يُحسن هذا النهج من استخدام موارد الشبكة ويُقلل من انقطاع الخدمة. تُبرز النتائج أهمية استراتيجيات إدارة التنقل التكيفية في البيئات غير المتجانسة لتعزيز الاتصال السلس. يُساهم هذا البحث في تطوير حلول تسليم مرنة وذكية لشبكات الجيل الخامس والشبكات المستقبلية. تُشير النتائج إلى أن نهج التسليم الديناميكي يمكن أن يلعب دورًا محوريًا في ضمان الاتصال السلس في شبكات الجيل الخامس المستقبلية، مُدعمًا مجموعة واسعة من</p> |

methods. Additionally, it improves network resource utilization and reduces service disruptions. The findings highlight the importance of adaptive mobility management strategies in heterogeneous environments to enhance seamless connectivity. This research contributes to the development of resilient and intelligent handover solutions for 5G and future networks. The findings suggest that the dynamic handover approach can play a pivotal role in ensuring seamless connectivity in future 5G networks, supporting a wide range of applications and services with varying QoS requirements. While the dynamic handover approach showed strong performance, its effectiveness in extremely dense urban environments with massive MIMO and mmWave frequencies needs further investigation. This dynamic handover approach in heterogeneous 5G networks effectively optimizes seamless connectivity. The proposed algorithm minimizes handover latency and failures, maximizing throughput and enhancing overall Quality of Service. Simulation results demonstrate significant performance gains compared to traditional handover mechanisms. This solution effectively addresses the challenges of diverse radio access technologies and varying network conditions. It ensures robust and uninterrupted connectivity for mobile users in next-generation wireless systems.

التطبيقات والخدمات ذات مُتطلبات جودة الخدمة المُختلفة. في حين أظهر نهج التسليم الديناميكي أداءً قوياً، إلا أن فعاليته في البيئات الحضرية شديدة الكثافة مع ترددات الضخمة تحتاج إلى مزيد من البحث. يُحسن mmWave نهج التسليم الديناميكي هذا في شبكات الجيل الخامس غير المتجانسة الاتصال السلس بشكل فعال. تُقلل الخوارزمية المُقترحة من زمن انتقال التسليم وحالات فشله، مما يُعظم الإنتاجية ويُعزز جودة الخدمة بشكل عام. تُظهر نتائج المحاكاة مكاسب كبيرة في الأداء مُقارنةً بآليات التسليم التقليدية. يُعالج هذا الحل بفعالية تحديات تقنيات الوصول اللاسلكي المتنوعة وظروف الشبكة المتغيرة. ويضمن اتصالاً قوياً ومتواصلاً لمستخدمي الهواتف المحمولة في أنظمة الجيل التالي اللاسلكية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101411>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101411>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A New Modified Sine-Weibull Distribution for Modeling Medical Data with Dynamic Structures</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | توزيع جيب-ويلب الجديد المعدل لنمذجة البيانات الطبية ذات الهياكل الديناميكية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| • <b>Human Health (✓)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | • <b>صحة الإنسان (✓)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Biomedical data often exhibit complex structures, including skewness, kurtosis, and high variability, all of which present significant challenges for traditional statistical models. To address these complexities effectively, the use of asymmetrical statistical models becomes crucial.</p> <p>This study introduces a new family of statistical distributions, which is based on Sine-G transformations, and is referred to as the Modified Sine-G (MoS-G) family.</p> <p>More specifically, we propose the Modified Sine-Weibull (MoS-Weibull) distribution, an innovative extension of the classical Weibull distribution, designed with the ability to capture a wider range of data characteristics commonly found in biomedical contexts.</p> <p>The MoS-Weibull distribution offers improved flexibility in terms of skewness and kurtosis, making it particularly suitable for modeling a diverse range of distribution shapes. These include right-skewed, left-skewed, reversed-J-shaped, and heavy-tailed distributions, which are often encountered in biomedical datasets.</p> <p>The key properties of the MoS-Weibull distribution are carefully derived, providing a</p> | <p>تتسم البيانات الطبية الحيوية بوجود هياكل معقدة، بما في ذلك الانحراف والتفرطح والتباين الكبير، وكلها تشكل تحديات كبيرة للنماذج الإحصائية التقليدية. ولمعالجة هذه التعقيدات بشكل فعال، يصبح استخدام النماذج الإحصائية غير المتماثلة أمراً بالغ الأهمية.</p> <p>تقدم هذه الدراسة عائلة جديدة من التوزيعات الإحصائية، والتي تعتمد على تحويلات Sine-G، ويشار إليها باسم عائلة الجيب المعدل (MoS-G) G.</p> <p>تم اقتراح توزيع الجيب المعدل- ويلب (MoS - ويلب)، وهو امتداد جديد لتوزيع ويلب الكلاسيكي، مصمم مع القدرة على التقاط مجموعة أوسع من خصائص البيانات الموجودة عادة في المجالات الطبية الحيوية.</p> <p>يوفر توزيع MoS-Weibull الجديد مرونة أفضل من حيث الالتواء والتفرطح، مما يجعله مناسباً بشكل خاص لنمذجة مجموعة متنوعة من أشكال التوزيع. وتشمل هذه التوزيعات الملتوية لليمين، والملتوية لليسر، والتوزيعات على شكل حرف J المعكوس، والتوزيعات ذات الميل الكبير، والتي تشابه بشدة العديد من أشكال البيانات الطبية الحيوية.</p> <p>تم استنتاج الخصائص الرئيسية لتوزيع MoS-Weibull بعناية، مما وفر فهماً أعمق لسلوكه وإمكانية تطبيقه، ولتقدير المعالم تم استخدام طريقة الإمكان الأعظم، مما يضمن تقديرات دقيقة وموثوقة للمعالم.</p> <p>تم عمل محاكاة في ظل سيناريوهات مختلفة وقد أظهرت النتيجة قوة هذه التقديرات واتساقها، مما يعزز صحة النموذج المقترح وقوته.</p> <p>يتم إجراء تطبيقات عملية لتوزيع MoS-Weibull بشكل أكبر حيث تم تطبيقه على ثلاث مجموعات من البيانات الطبية الحيوية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>deeper understanding of its behavior and applicability. For parameter estimation, the maximum likelihood method is employed, ensuring robust and reliable parameter estimates.</p> <p>Simulation studies conducted under various scenarios demonstrate the strength and consistency of these estimates, reinforcing the validity of the proposed model.</p> <p>The practical applicability of the MoS-Weibull distribution is further demonstrated through its use on three real-world biomedical datasets: COVID-19 mortality data, pathological clinic data, and acute bone cancer data.</p> <p>The results from these datasets illustrate the superiority of the MoS-Weibull distribution in capturing the intricate patterns and variability compared to existing models.</p> <p>This research underscores the potential of the MoS-Weibull distribution as a powerful tool for modeling complex biomedical data, offering valuable insights and advancing statistical modeling techniques in biomedical research.</p> | <p>في الواقع العملي تتمثل في بيانات وفيات COVID-19، وبيانات العيادات المرضية، وبيانات سرطان العظام الحاد.</p> <p>وقد أظهرت النتائج على هذه المجموعات الثلاثة من البيانات تفوق توزيع MoS-Weibull في رسم صورة للأنماط المعقدة والتباين مقارنة بالنماذج الموجودة سابقاً.</p> <p>أكدت نتائج البحث على إمكانات توزيع MoS-Weibull كأداة قوية لنمذجة البيانات الطبية الحيوية المعقدة، وقدم البحث رؤية قيمة لتطوير تقنيات النمذجة الإحصائية في مجال البحث الطبي الحيوي.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101427">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101427</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001396#ack0010">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001396#ack0010</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101427">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101427</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001396#ack0010">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001396#ack0010</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Generalized Alpha-Beta-Power Family of Distributions: Properties and Applications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عائلة التوزيعات الأسية ألفا بيتا المعممة: الخصائص والتطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><b><u>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</u></b></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li><b><u>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</u></b></li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>In this article, a new family of distributions is introduced, referred to as the Generalized Alpha-Beta-Power family. This family is created by applying the concept of the Exponentiated family to the well-known Alpha-Beta-Power family.</p> <p>By doing so, it introduces three additional parameters to an existing model, which significantly increases the flexibility and adaptability of the model for a wider range of applications. The introduction of these extra parameters allows the model to better capture the complexity of real-world data.</p> <p>A special case of this family, which uses the exponential distribution as the baseline distribution, is analyzed in more depth. In this case, the density curves of the distribution are observed to accommodate a variety of shapes, such as decreasing, right-skewed, and heavy-tailed distributions.</p> <p>These shapes are controlled and modified through changes in the values of the shape and scale parameters, making the distribution highly customizable. Additionally, the hazard plots of</p> | <p>في هذا البحث، تم تقديم عائلة جديدة من التوزيعات الإحتمالية تُعرف باسم عائلة ألفا-بيتا-الأسية المعممة، والتي تم توليدها بتطبيق مفهوم عائلة التوزيعات الأسية على عائلة ألفا-بيتا-الأسية المعروفة.</p> <p>وقد قدمت هذه العائلة الجديدة نموذجاً مكون من ثلاثة معالم إضافية إلى نموذج قائم فعلياً، مما يزيد بشكل كبير من مرونته وقابليته للتطبيق والتكيف على نطاق أوسع في العديد من التطبيقات الواقعية، وقد أتاح إدخال هذه المعالم الإضافية على النموذج استيعاباً أفضل للبيانات المعقدة في الواقع الفعلي.</p> <p>تم استنتاج حالة خاصة من هذه العائلة، والتي تستخدم التوزيع الأسّي كنموذج أساسي، بشكل أكثر تعمقاً. وقد لوحظ أن دوال كثافة الاحتمال للتوزيع الجديد تتحول إلى أشكالاً متنوعة، مثل التوزيعات المتناقصة، والتوزيعات الملتوية لليمين، والتوزيعات ذات الالتواء الكبير.</p> <p>تم التحكم في هذه الأشكال وتعديلها من خلال التغييرات في قيم معالم الشكل، مما يجعل التوزيع قابلاً للتخصيص بدرجة كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تعرض الأشكال البيانية للمخاطر لهذا التوزيع أنماطاً مختلفة، بما في ذلك التزايد أو التناقص أو على خاصية التشكل على شكل حوض استحمام، اعتماداً على قيم المعالم المختارة.</p> <p>تم اشتقاق الخصائص الإحصائية للتوزيع، مثل العزوم، الدالة المولدة للعزوم، الاحصاءات الترتيبية، والانتروبيا، رياضياً، مما يوفر رؤية قيمة في سلوك وخصائص التوزيع.</p> <p>تم تقدير معالم النموذج باستخدام طريقة الإمكان الأعظم (MLE)، مما يضمن تقديراً فعالاً وغير متحيز لمعالم النموذج</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>this distribution can exhibit various patterns, including increasing, decreasing, or bath-tub shaped, depending on the chosen parameter values.</p> <p>The statistical properties of the distribution, such as moments, the moment-generating function, order statistics, and entropy, are derived mathematically, providing valuable insights into the behavior and characteristics of the distribution.</p> <p>Parameter estimation for the model is carried out using the maximum likelihood estimation (MLE) method, which ensures efficient and unbiased estimation of the model parameters. Simulation studies are also conducted to assess the performance and accuracy of the estimated parameters in different scenarios.</p> <p>The proposed model is then applied to several real-world data sets in fields such as reliability analysis, engineering, and medicine. A comparative study is performed with existing models to evaluate its practicality and effectiveness in modeling the probability of observations in various domains.</p> | <p>النموذج. كما تم عمل محاكاة لتقييم أداء ودقة المُعاملات المُقدَّرة في سيناريوهات مُختلفة.</p> <p>كما تم تطبيق النموذج المقترح بعد ذلك على عدة مجموعات من البيانات الفعلية في العديد من المجالات المختلفة مثل تحليل الموثوقية والتطبيقات الهندسية والطبية. كما تم إجراء دراسة مقارنة مع النماذج الحالية لتقييم مدى فعاليته في النمذجة الإحتمالية في مختلف المجالات.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101426">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101426</a></p>  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amazon's Share Price Value Determinants: Using Machine Learning Algorithms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محددات قيمة سعر سهم أمازون باستخدام خوارزميات التعلم الآلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li><b><u>Future Economics (√)</u></b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li><b><u>اقتصاديات المستقبل (√)</u></b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This paper investigates the factors that impact Amazon's stock price by employing machine learning algorithms, with a focus on macroeconomic variables and the company's financial ratios.</p> <p>The study found that the support vector machine (SVM) algorithm produced the most accurate results for analyzing the influence of macroeconomic factors, while the random forest algorithm was more effective for evaluating financial ratios. The SVM analysis identified the gross domestic product (GDP) and inflation rate as the most significant macroeconomic factors affecting Amazon's stock price.</p> <p>Regarding financial ratios, the random forest algorithm provided two distinct insights. The first part of the analysis focused on how financial ratios influence stock price movements, revealing that the asset turnover ratio (28%) and the fixed asset turnover ratio (27%) were the most impactful. The second part analyzed the effects of different financial ratio categories.</p> | <p>تقدم هذه الورقة البحثية استعراضاً لأهم العوامل التي تؤثر على سعر سهم أمازون باستخدام خوارزميات التعلم الآلي، مع التركيز على المتغيرات الاقتصادية الكلية والنسب المالية الخاصة بالشركة.</p> <p>وقد أظهرت الدراسة أن الخوارزمية التي تسمى بـ "آلة الدعم قدمت أدق النتائج في تحليل تأثير العوامل (SVM) الشعاعي" الاقتصادية الكلية، بينما كانت خوارزمية "الغابة العشوائية" أن SVM أكثر فعالية في تقييم النسب المالية. وكشفت تحليل ومعدل التضخم كانا أبرز (GDP) الناتج المحلي الإجمالي العوامل الاقتصادية التي تؤثر على سعر سهم أمازون.</p> <p>أما بالنسبة للنسب المالية، فقد قامت خوارزمية "الغابة العشوائية" بتقديم رؤيتين مختلفتين، حيث ركز الجزء الأول من التحليل على كيفية تأثير النسب المالية على تحركات سعر السهم، وقد تبين أن نسبة دوران الأصول (٢٨٪) ونسبة دوران الأصول الثابتة (٢٧٪) كانتا الأكثر تأثيراً. أما الجزء الثاني من التحليل فقد تناول تأثير الفئات المختلفة للنسب المالية.</p> <p>وفيما يتعلق بنسب النشاط، فقد كانت نسبة دوران الأصول الإجمالية هي الأكثر تأثيراً، حيث ساهمت بنسبة ٦٣٪ في تقلبات</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Among activity ratios, the total asset turnover ratio had the greatest effect, contributing 63% to stock price fluctuations. For liquidity ratios, the current ratio had the most significant impact, accounting for 76%.</p> <p>Within profitability ratios, the gross profit margin ratio emerged as the key factor, influencing the stock price by 62%.</p> <p>In terms of solvency ratios, the debt-to-equity ratio accounted for 27% of the stock price movement, while the price-to-sales (P/S) ratio proved to be the most influential among valuation ratios, contributing 95.1% to the stock price change.</p> <p>These findings highlight the complex nature of the factors that determine Amazon's stock price, demonstrating the importance of both macroeconomic variables and specific financial ratios in shaping stock performance.</p> | <p>سعر السهم. أما في حالة نسب السيولة، فقد كانت النسبة الحالية هي الأكثر تأثيراً، حيث مثلت ٧٦٪.</p> <p>فيما يتعلق بنسب الربحية، كانت نسبة هامش الربح الإجمالي هي العامل الأساسي، حيث أثرت بنسبة ٦٢٪ في سعر السهم.</p> <p>فيما يخص نسب الملاءة المالية، كان لنسبة الدين إلى حقوق الملكية تأثير بنسبة ٢٧٪ على تحركات سعر السهم، بينما كانت نسبة السعر إلى المبيعات (P/S) الأكثر تأثيراً بين نسب التقييم، حيث ساهمت بنسبة ٩٥,١٪ في تغير سعر السهم.</p> <p>تسلط نتائج البحث بصفة أساسية الضوء على الطبيعة المعقدة للعوامل التي تحدد سعر سهم أمازون، موضحة أهمية كل من المتغيرات الاقتصادية الكلية والنسب المالية الخاصة بالشركة في تشكيل أداء السهم</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101470">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101470</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Advancing Survival Regression Using the NGOF Exponentiated Weibull Distribution for Vesicovaginal Fistula and Radiation Data Applications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تحسين انحدار البقاء على قيد الحياة باستخدام توزيع ويبل الأسّي NGOF لتطبيقات بيانات الناسور المثاني المهبلي والإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Human Health (√)</b></li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>صحة الإنسان (√)</b></li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Radiation exposure is widely known for its association with serious health problems, including cancer and organ dysfunction, as it can cause irreversible damage to cells and tissues. On the other hand, vesicovaginal fistula (VVF) is a significant health issue, particularly in low-resource settings.</p> <p>VVF is caused by prolonged obstructed labor, resulting in a tear between the bladder and vagina that leads to incontinence. This condition is particularly devastating due to its social stigma and the physical discomfort it causes. In these resource-limited environments, timely intervention is essential to improve the outcomes for women suffering from VVF.</p> <p>This study introduces the NGOF-Exponentiated-Weibull (NGOFet-Weibull) survival regression model and applies it to two key datasets: one related to radiation-induced health issues and the other concerning VVF repair times. In the first application, the model is used to analyze radiation data, specifically investigating the effects of gamma and microwave radiation on peppermint's susceptibility to pests and on the reproductive</p> | <p>يؤدي التعرض للإشعاع على نطاق واسع إلى الإصابة بمشاكل صحية خطيرة، بما في ذلك السرطان واختلال وظائف الأعضاء، إذ يمكن أن يسبب أضراراً بالغة للخلايا والأنسجة. من ناحية أخرى، يُعد الناسور المثاني المهبلي (VVF) مشكلة صحية خطيرة، لا سيما في البيئات الفقيرة محدودة الموارد.</p> <p>هذا ويحدث الناسور المهبلي الموضعي نتيجةً لخلل في الولادة الطبيعية، مما يؤدي إلى تمزق بين المثانة والمهبل، مما يؤدي إلى سلس البول. وللأسف تُعد هذه الحالة مُدمرة للغاية نظراً للوصمة الاجتماعية المرتبطة بها والإزعاج الجسدي الذي تُسببه في مثل هذه الظروف محدودة الموارد، لذا يُعد التدخل في الوقت المناسب أمراً ضرورياً لتحسين حالات السيدات المصابات بالناسور المهبلي الموضعي.</p> <p>تُقدّم هذه الدراسة نموذج انحدار البقاء NGOF-Exponentiated-Weibull (NGOFet-Weibull) وتُطبّقه على مجموعتين من البيانات الرئيسية: إحداها تتعلق بالمشاكل الصحية الناجمة عن الإشعاع، والأخرى تتعلق بأوقات إصلاح VVF. في التطبيق الأول، تم استخدام النموذج لتحليل بيانات الإشعاع، وتحديدًا لدراسة آثار أشعة جاما والميكروويف على قابلية نبات النعناع للآفات، وعلى نجاح تكاثر خنفساء الصيدلية (Stegobium paniceum).</p> <p>وتقدم النتائج رؤية قيمة حول التأثيرات البيولوجية للإشعاع، والتي يمكن أن تساعد في تحسين استراتيجيات إدارة الآفات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>success of the drugstore beetle (<i>Stegobium paniceum</i>).</p> <p>The findings offer valuable insights into the biological effects of radiation, which can help optimize radiation-based pest management strategies. The NGOF-Et-Weibull model outperforms the traditional Log-Weibull model by more accurately capturing the complexities of survival data in these radiation contexts.</p> <p>In the second application, the study examines VVF repair outcomes using data from the 2018 Demographic and Health Survey, which includes 257 patients. By analyzing variables such as age, marital status, delivery method, labor duration, abortion history, and prenatal care visits, the study identifies key predictors of survival. The Log-NGOF-Et-Weibull model provides a better fit than the Log-Weibull model, offering a more precise understanding of factors influencing recovery after VVF repair.</p> | <p>القائمة على الإشعاع. ويتفوق نموذج NGOF-Et-Weibull على نموذج Log-Weibull التقليدي من خلال التقاط تعقيدات بيانات البقاء على قيد الحياة بشكل أكثر دقة في سياقات الإشعاع هذه.</p> <p>في التطبيق الثاني، توضح الدراسة نتائج إصلاح الناسور المهبلي باستخدام بيانات من المسح الديموغرافي والصحي لعام ٢٠١٨، والذي شمل ٢٥٧ مريضة. من خلال تحليل متغيرات مثل العمر، والحالة الاجتماعية، وطريقة الولادة، ومدة المخاض، وسجل الإجهاض، وزيارات الرعاية السابقة للولادة، تحدد الدراسة العوامل الرئيسية للنجاح. يوفر نموذج Log-NGOF-Et-Weibull توافقاً أفضل من نموذج Log-Weibull، مما يوفر فهماً أدق للعوامل المؤثرة على التعافي بعد إصلاح الناسور المهبلي.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101497">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101497</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101497">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101497</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semicircular Maxwell–Boltzmann Distribution: Application to Posterior Corneal Curvature Data</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | توزيع ماكسويل-بولتزمان نصف الدائري: تطبيق على بيانات انحناء القرنية الخلفي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Human Health (✓)</b></li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>صحة الإنسان (✓)</b></li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>The posterior corneal curvature refers to the shape of the back portion of the cornea, which is the transparent, dome-shaped structure that covers the front part of the human eye, this curvature plays a crucial role in determining the overall shape and structure of the entire eye.</p> <p>The cornea is essential in focusing light onto the retina, thus contributing to vision clarity. As such, even slight changes in the curvature can significantly affect the eye's optical performance. One of the most notable conditions linked to changes in posterior corneal curvature is keratoconus, a progressive eye disease that causes the cornea to thin and bulge into a cone shape, leading to distorted vision.</p> <p>The elevation of the posterior cornea is an early indicator of this condition, making it essential to assess this curvature for anyone undergoing refractive surgery such as LASIK. Regular evaluation of posterior corneal curvature can help identify early signs of keratoconus, allowing for better management and treatment options.</p> <p>In this paper, we introduce a novel approach for modeling posterior corneal curvature data using a semi-circular two-parameter model, referred to as the Semi-Circular Maxwell-Boltzmann</p> | <p>يشير انحناء القرنية الخلفي إلى شكل الجزء الخلفي من القرنية، وهو الهيكل الشفاف الذي يكون على شكل قبة والذي يغطي الجزء الأمامي من عين الإنسان، وفائدة هذا الانحناء أنه يلعب دورًا حاسمًا في تحديد الشكل العام وبنية العين بأكملها.</p> <p>هذا وتعتبر القرنية أساسية في تركيز الضوء على الشبكية، مما يسهم بدرجة كبيرة في وضوح الرؤية، ولذلك فحتى التغييرات الطفيفة في انحناء القرنية قد تؤثر بشكل كبير على الأداء البصري للعين، هذا ويعد أحد أكثر الحالات المرتبطة بالتغيرات في انحناء القرنية الخلفي هو ما يعرف بـ "القرنية المخروطية" وهو مرض تقدمي في العين يتسبب في ترقق القرنية وانتفاخها في شكل مخروطي، مما يؤدي إلى تشوه الرؤية.</p> <p>ويُعد ارتفاع القرنية الخلفية مؤشرًا مبكرًا لحالة "القرنية المخروطية"، مما يجعل تقييم هذا الانحناء ضروريًا لأي شخص يخضع لجراحة انكسارية مثل الليزك حيث يساعد التقييم المنتظم لانحناء القرنية الخلفية على تحديد العلامات المبكرة للقرنية المخروطية مما يسمح بخيارات علاجية أفضل.</p> <p>في هذه الورقة البحثية، نُقدّم نهجًا جديدًا لنمذجة بيانات انحناء القرنية الخلفي باستخدام نموذج نصف دائري ثنائي المعلمتين، يُعرف باسم توزيع "ماكسويل-بولتزمان" نصف الدائري (SMBD)، والذي صُمم لالتقاط الخصائص المحددة لبيانات انحناء القرنية الخلفي بدقة أكبر.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Distribution (SMBD). This model is designed to more accurately capture the specific characteristics of posterior corneal curvature data.</p> <p>The probability density function (PDF) of the SMBD is derived, along with its mathematical properties, which offer a better understanding of how the distribution behaves. Additionally, the paper discusses the use of the maximum likelihood estimation method for estimating the parameters of the model, providing a robust framework for data fitting.</p> <p>A real-world application of the model demonstrates its superior ability to fit empirical data compared to other commonly used circular distributions (CDs). This highlights the SMBD's potential for improving the accuracy of corneal assessments and enhancing outcomes for LASIK surgery patients.</p> | <p>وقد تم استنتاج دالة كثافة الاحتمال (PDF) لتوزيع SMBD، بالإضافة إلى دراسة خصائصها الرياضية، مما يوفر فهماً أفضل لسلوك التوزيع. بالإضافة إلى ذلك، تناقش الورقة استخدام طريقة الإمكان الأعظم لتقدير معلمات النموذج مما يوفر إطاراً متيناً لملاءمة البيانات.</p> <p>وقد أظهر التطبيق العملي للنموذج قدرته الفائقة على مطابقة البيانات التجريبية مقارنةً بالتوزيعات الدائرية (CDs) الأخرى الشائعة الاستخدام. وهذا قد أبرز إمكانات SMBD في تحسين دقة تقييمات القرنية وتحسين نتائج مرضى جراحة الليزك.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101471</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Photonic spin Hall shift at four level gain-assisted dielectric medium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تحول هول الدوراني للفوتونات في وسط عازل مدعوم بالكسب رباعي المستويات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( 03)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( 03 )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The study presents a comprehensive theoretical investigation of the Photonic Spin Hall Shift (PSHS) in a gain-assisted four-level N-type dielectric atomic medium. The research focuses on a setup where a probe light beam is incident on a cavity filled with this atomic medium, which is engineered to provide optical gain. By manipulating the parameters of the driving fields, the PSHS is shown to be tunable between positive and negative values, indicating a high degree of control over the spin-dependent light-matter interaction.</p> <p>One of the key findings is that the PSHS can reach relatively large values in the range of <math>\pm 60\lambda</math> to <math>\pm 100\lambda</math> when adjusted through probe field detuning. Conversely, when controlled via the Rabi frequency of the external control field, the PSHS demonstrates smaller shifts, falling between <math>\pm 3\lambda</math> and <math>\pm 10\lambda</math>. Additionally, phase variation of the control field results in a moderate shift value of <math>\pm 30\lambda</math>, while the incidence angle affects the PSHS up to <math>\pm 50\lambda</math>. The decay rate of the atomic states also plays a role, with the PSHS reaching a maximum of <math>\pm 40\lambda</math> under certain conditions.</p> <p>These findings underscore the sensitivity of PSHS to multiple parameters, such as probe detuning,</p> | <p>تُقدّم هذه الدراسة تحليلاً نظرياً شاملاً لتأثير انزياح هول الدوراني الفوتوني في وسط ذري عازل من نوع-ن مدعوم بالكسب ويتكوّن من أربع مستويات. تركز الدراسة على نظام يتضمّن شعاع ضوء استكشافي يسقط على تجويف يحتوي على هذا الوسط الذري المُصمّم لتوفير الكسب الفوتوني. ومن خلال تعديل معلمات الحقول المُحرّكة، يمكن ضبط انزياح هول الدوراني الفوتوني نحو قيم موجبة أو سالبة، مما يُظهر مستوى عالٍ من التحكم في التفاعل بين الفوتونات والمادة المعتمد على اللف المغزلي.</p> <p>أحد أبرز النتائج هو أن الانزياح يمكن أن يصل إلى قيم كبيرة تتراوح بين <math>\pm 60\lambda</math> و <math>\pm 100\lambda</math> مرة الطول الموجي و <math>\pm 100</math> مرة الطول الموجي عند تغيير إزاحة تردد الحقل الاستكشافي. أما عند التحكم عبر تردد رابي لحقل التحكم الخارجي، فإن الانزياح يكون أصغر، ويتراوح بين <math>\pm 3\lambda</math> و <math>\pm 10\lambda</math> مرات الطول الموجي. بالإضافة إلى ذلك، يؤدي تغيير طور حقل التحكم إلى انزياح متوسط بقيمة <math>\pm 30\lambda</math> مرة الطول الموجي، في حين أن زاوية السقوط تؤثر على الانزياح ليصل إلى <math>\pm 50\lambda</math> مرة الطول الموجي. كما أن معدل الاضمحلال في الحالات الذرية يلعب دوراً مهماً، حيث يمكن أن يصل الانزياح إلى <math>\pm 40\lambda</math> مرة الطول الموجي تحت ظروف معينة.</p> <p>تُبرز هذه النتائج حساسية انزياح هول الدوراني الفوتوني للعديد من المعلمات، مثل إزاحة تردد الحقل الاستكشافي، وخصائص حقل التحكم، ومعدلات الاضمحلال في النظام. وتُظهر هذه القابلية للتحكم إمكانيات واعدة لتطبيقات عملية. إذ يمكن أن يساهم التحكم الدقيق في هذا الانزياح</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>control field characteristics, and system decay rates. This tunability demonstrates the potential of such systems for practical applications. The ability to modulate the photonic spin shift in a controlled manner could significantly contribute to advancements in spin-based photonic devices. Potential applications include high-precision optical sensing, spintronics, magnetic data storage, quantum computing, and advanced optical communication systems. This work lays a theoretical foundation for exploiting gain-assisted atomic media in spin-optical technologies, showcasing a promising route toward next-generation photonic and quantum devices.</p> | <p>في تطوير أجهزة فوتونية قائمة على اللف المغزلي، مثل أجهزة الاستشعار الفوتونية عالية الدقة، وتقنيات الإلكترونيات الدورانية، وذاكرة التخزين المغناطيسية، والحوسبة الكمومية، والاتصالات الفوتونية المتقدمة. وتُعد هذه الدراسة أساساً نظرياً لاستخدام الأوساط الذرية المدعومة بالكسب في تقنيات الفوتونات الدورانية، مما يفتح آفاقاً جديدة لتقنيات الكم والفوتونات الحديثة.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116553">https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116553</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116553">https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.116553</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drivers of sustainable economic growth in New Zealand: Insights from energy, green and blue economy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | العوامل المحركة للنمو الاقتصادي المستدام في نيوزيلندا: دروس مستفادة من قطاع الطاقة والاقتصاد الأخضر والأزرق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>This study investigates the key factors influencing sustainable economic growth (SEG) in New Zealand from 1980 to 2023, with a focus on the energy, green, and blue economy, and the short- and long-term effects of these drivers.</p> <p>Using Vector Autoregression (VAR), Granger causality, Error Correction Model (ECM), and Impulse Response Function (IRF) analyses, the study examines the dynamic interactions between economic growth and various indicators, including energy intensity, energy use, renewable energy, innovation, technical assistance, fisheries production, agriculture, forestry, and trade openness.</p> <p>The results show that energy intensity, renewable energy, energy use, and technical assistance significantly affect sustainable economic growth, with differing immediate and lagged impacts. IRF analysis highlights that renewable energy and energy intensity positively influence long-term growth, while energy use has negative effects. Innovation and technical assistance yield delayed but growing benefits. Fisheries and agriculture initially impede growth but become positive contributors over time. Trade openness supports short-term growth before stabilizing. Granger causality confirms strong links for energy intensity, energy use, innovation, and technical assistance. Policy implications suggest that energy policies should focus on boosting energy efficiency and</p> | <p>تتناول هذه الدراسة العوامل الرئيسية التي تؤثر في النمو الاقتصادي المستدام في نيوزيلندا خلال الفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠٢٣، مع التركيز على قطاع الطاقة، والاقتصاد الأخضر، والاقتصاد الأزرق، وكذلك الآثار قصيرة وطويلة الأجل لهذه المحركات.</p> <p>وسببية ، (VAR) باستخدام نماذج الانحدار الذاتي المتجه ، ودالة (ECM) غرانجر، ونموذج تصحيح الخطأ ، تفحص الدراسة التفاعلات (IRF) الاستجابة للصدمات الديناميكية بين النمو الاقتصادي ومجموعة من المؤشرات، بما في ذلك كثافة الطاقة، واستهلاك الطاقة، والطاقة المتجددة، والابتكار، والمساعدات الفنية، وإنتاج مصائد الأسماك، والزراعة، والغابات، والانفتاح التجاري.</p> <p>أظهرت النتائج أن كثافة الطاقة، والطاقة المتجددة، واستهلاك الطاقة، والمساعدات الفنية تؤثر بشكل كبير في النمو الاقتصادي المستدام، مع اختلاف في التأثيرات الفورية والمؤجلة. كما أوضحت تحليلات الاستجابة للصدمات أن الطاقة المتجددة وكثافة الطاقة تسهمان إيجابياً في دعم النمو الاقتصادي على المدى الطويل، في حين أن استهلاك الطاقة له تأثيرات سلبية. أما الابتكار والمساعدات الفنية، فيُظهران فوائد متزايدة لكنها متأخرة. وتبين أن مصائد الأسماك والزراعة تُعزّقلان النمو في البداية، لكنهما يصبحان مساهمين إيجابيين بمرور الوقت. ويدعم الانفتاح التجاري النمو على المدى القصير قبل أن يستقر. كما أكدت سببية غرانجر وجود علاقات سببية قوية لكثافة الطاقة، واستهلاك الطاقة، والابتكار، والمساعدات الفنية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| expanding renewable sources to reduce the harmful effects of conventional energy use. Innovation policy should offer transitional support through incentives or public-private partnerships to ease short-term disruptions. Technical assistance must be strengthened through international cooperation to support technological adoption and sustainable practices. Fisheries and agricultural policies should prioritize sustainability standards, and conservation practices to ensure long-term growth. These findings offer valuable insights for policymakers seeking to enhance sustainability and economic resilience. | تشير الدلالات السياسية إلى ضرورة تركيز السياسات الطاقية على تحسين كفاءة الطاقة وتوسيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة للحد من الآثار الضارة لاستهلاك الطاقة التقليدية. كما ينبغي أن توفر سياسات الابتكار دعماً انتقالياً من خلال الحوافز أو الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتخفيف الاضطرابات قصيرة الأجل. ويجب تعزيز المساعدات الفنية من خلال التعاون الدولي لدعم تبني التكنولوجيا والممارسات المستدامة. أما سياسات مصايد الأسماك والزراعة، فينبغي أن تركز على تطبيق معايير الاستدامة وممارسات الحفظ لضمان النمو طويل الأجل. وتقدم هذه النتائج رؤية قيمة لصانعي السياسات الراغبين في تعزيز الاستدامة والمرونة الاقتصادية. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1002/ep.70044">https://doi.org/10.1002/ep.70044</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1002/ep.70044">https://doi.org/10.1002/ep.70044</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Economic Complexity, Environmental Sustainability, and Technological Integration in Saudi Arabia: Analyzing Long-Term Trends                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | التعقيد الاقتصادي، الاستدامة البيئية، والتكامل التكنولوجي<br>تحليل الاتجاهات طويلة :في المملكة العربية السعودية<br>المدى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>The purpose of this research paper is to examine the long-term dynamics between economic growth, technological integration, and environmental sustainability in Saudi Arabia from 1995 to 2023. It aims to identify the impact of key economic, technological, and environmental indicators, including GDP, ICT sector performance, foreign direct investment (FDI), trade, and ecological footprint, on the country's development trajectory. The research employs a quantitative approach, using VAR-VECM models to analyze time-series data. The study applies Granger causality tests and impulse response functions (IRFs) to investigate the causal relationships between variables, focusing on the effects of economic complexity (ECI), ICT, trade, FDI, and environmental sustainability. The findings reveal that economic growth, represented by GDP per capita, significantly impacts the ecological footprint over time, while trade plays a complex role in both environmental sustainability and economic diversification. Technological integration, especially through ICT exports, is closely linked to economic complexity, though foreign direct investment (FDI) appears to negatively influence the development of high-value sectors. The study also shows that while technological growth accelerates economic performance, it is accompanied by increased environmental impact, emphasizing the need for sustainable policies. The</p> | <p>يهدف هذا البحث إلى دراسة الديناميكيات طويلة المدى بين النمو الاقتصادي، والتكامل التكنولوجي، والاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة من ١٩٩٥ إلى ٢٠٢٣. ويسعى إلى تحديد أثر المؤشرات الاقتصادية والتكنولوجية والبيئية الرئيسية، بما في ذلك الناتج المحلي الإجمالي، وأداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاستثمار الأجنبي المباشر، والتجارة، والبصمة البيئية، على مسار التنمية في البلاد. يستخدم البحث منهجاً كمياً من نماذج (VAR) خلال نماذج الانحدار الذاتي المتجه لتحليل بيانات (VECM) تصحيح الخطأ الهيكلي للسلاسل الزمنية. كما يطبق اختبارات السببية لغرانجر لدراسة العلاقات (IRFs) ودوال الاستجابة للصدمة السببية بين المتغيرات، مع التركيز على تأثيرات التعقيد ، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، (ECI) الاقتصادي والتجارة، والاستثمار الأجنبي المباشر، والاستدامة البيئية.</p> <p>تكشف النتائج أن النمو الاقتصادي، المتمثل في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، له تأثير كبير على البصمة البيئية مع مرور الوقت، بينما تلعب التجارة دوراً معقداً في كل من الاستدامة البيئية والتنوع الاقتصادي. ويرتبط التكامل التكنولوجي، وخاصة من خلال صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ارتباطاً وثيقاً بالتعقيد الاقتصادي، على الرغم من أن الاستثمار الأجنبي المباشر يبدو أنه يؤثر سلباً على تطوير القطاعات ذات القيمة المضافة العالية. كما تُظهر الدراسة أن النمو التكنولوجي يُسرّع من الأداء الاقتصادي، لكنه يصاحبه زيادة في الأثر البيئي، مما يؤكد الحاجة إلى سياسات تنموية مستدامة. وتشير اختبارات غرانجر إلى أن البصمة البيئية تؤثر في</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Granger causality tests indicate that the ecological footprint influences other variables, but its direct connection to GDP per capita is weak. This research contributes to the understanding of the interconnectedness between economic growth, technological development, and environmental sustainability in Saudi Arabia, providing insights for policymakers focused on achieving balanced, long-term growth. The study's originality lies in its integration of various economic, technological, and environmental dimensions to analyze Saudi Arabia's sustainable development trajectory, particularly through the lens of ICT and FDI. | المتغيرات الأخرى، ولكن ارتباطها المباشر بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ضعيف. يسهم هذا البحث في فهم الترابط بين النمو الاقتصادي، والتطور التكنولوجي، والاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية، ويوفر رؤى لصناع القرار الساعين إلى تحقيق نمو متوازن وطويل الأجل. وتكمن أصالة الدراسة في دمجها لأبعاد اقتصادية وتكنولوجية وبيئية متعددة لتحليل مسار التنمية المستدامة في المملكة، وخصوصاً من خلال عدسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستثمار الأجنبي المباشر. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.32479/ijeeep.18806">https://doi.org/10.32479/ijeeep.18806</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.32479/ijeeep.18806">https://doi.org/10.32479/ijeeep.18806</a><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamics of Cryptocurrencies, DeFi Tokens, and Tech Stocks: Lessons from the FTX Collapse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ديناميكيات العملات المشفرة، وتوكنات التمويل اللامركزي (DeFi)، وأسهم التكنولوجيا: دروس من انهيار منصة DeFi (FTX)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>The paper aims to examine how the collapse of FTX on November 8, 2022, reshaped the dynamics of volatility transmission among cryptocurrencies, decentralized finance (DeFi) tokens, and technology stocks. Using a TVP-VAR model with decomposed and partial connectedness measures, the study finds that the event triggered a structural fragmentation of risk spillovers. Specifically, volatility became more concentrated within the crypto-DeFi ecosystem, while cross-market spillovers into traditional tech stocks weakened. Within the cryptocurrency space, Bitcoin and Ethereum emerged as stronger net transmitters of shocks after the collapse, reinforcing their systemic roles as dominant hubs. Conversely, Tether acted as a persistent net receiver, with its stabilizing function becoming more pronounced in the aftermath of the crisis. DeFi tokens also experienced intensified intra-group linkages, but their roles shifted: AAVE exhibited episodes of transmission, UNI largely absorbed shocks, and LINK transitioned into a more defensive role. In contrast, major tech equities such as QQQ, Microsoft, and Apple were relatively insulated, generally appearing as net receivers, with only marginal transmission detected from QQQ. Time-varying indices confirm that external connectedness fell while internal connectedness remained persistent, signaling a reorientation of systemic risk toward internal crypto-DeFi channels</p> | <p>تهدف هذه الدراسة إلى فحص الكيفية التي أعاد بها انهيار في ٨ نوفمبر ٢٠٢٢ تشكيل ديناميكيات انتقال FTX منصة التقلبات بين العملات المشفرة، وتوكنات التمويل (DeFi)، وأسهم التكنولوجيا. وباستخدام DeFi اللامركزي (مع مقاييس الترابط المتجزئة TVP-VAR نموذج والجزئية، تكشف النتائج أن الحدث أدى إلى تفكك هيكل في قنوات انتقال المخاطر؛ إذ أصبحت التقلبات أكثر تركّزاً داخل منظومة العملات المشفرة والتمويل اللامركزي، بينما ضعفت الروابط مع أسواق الأسهم التقنية التقليدية. ففي داخل سوق العملات المشفرة، برزت البيتكوين والإثيريوم كناقيل رئيسيين للصدمات بعد الانهيار، مما عزّز أدوارهما (USDT النظامية كمحاور أساسية، في حين ظلت تثير متلقيًا صافيًا للصدمات، مع تزايد أهميتها كأصل مستقر ذي وظيفة امتصاصية. كما شهدت توكنات التمويل اللامركزي روابط داخلية أكثر كثافة، لكن بأدوار متباينة: حيث أظهرت UNI فترات من نقل التقلبات، بينما امتصت AAVE إلى دور دفاعي أكبر. LINK معظم الصدمات، وانتقلت QQQ على النقيض، بدت أسهم التكنولوجيا الكبرى مثل ومايكروسوفت وأبل بمعزل نسبي، حيث ظهرت غالبًا كمتلقين صافين للتقلبات، باستثناء إشارات محدودة على نقل. وأكدت المؤشرات الزمنية المتغيرة QQQ الصدمات من أن الترابط الخارجي انخفض بينما ظل الترابط الداخلي مستمرًا، مما يشير إلى إعادة توجيه المخاطر النظامية نحو بدلاً من DeFi القنوات الداخلية للعملات المشفرة والد العدوى المالية الأوسع. كما يبيّن التحليل المقارن مع أزمت أن تلك Celsius/3AC سابقة مثل انهيار تيرالونا وأزمة الأحداث أدت إلى انتقال خارجي أوسع، في حين أن أزمة ركّزت العدوى داخل منظومة الأصول الرقمية. FTX وتدعم اختبارات المتانة هذه النتائج عبر نماذج بديلة، لتؤكد أصبحت سمة متأصلة في FTX أن الهشاشة النظامية بعد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rather than broader financial contagion. A comparative analysis with earlier crises, including the Terra-LUNA and Celsius/3AC collapses, indicates that, unlike those episodes, which spilled over externally, FTX mainly internalized contagion within the digital asset ecosystem. Robustness checks across alternative model specifications reinforce the findings. The study highlights that, following the FTX collapse, systemic fragility has become more inherent to crypto and DeFi markets, while the traditional tech sector has mainly remained shielded. | أسواق العملات المشفرة والتمويل اللامركزي، بينما ظل قطاع التكنولوجيا التقليدي محميًا بدرجة كبيرة. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/ijfs13030169">https://doi.org/10.3390/ijfs13030169</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-7072/13/3/169">https://www.mdpi.com/2227-7072/13/3/169</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/ijfs13030169">https://doi.org/10.3390/ijfs13030169</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2227-7072/13/3/169">https://www.mdpi.com/2227-7072/13/3/169</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decomposed and partial connectedness between oil shocks and sovereign credit risk in emerging economies: Insights from the Russia-Ukraine war.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الترباط الجزئي والمفكك بين صدمات النفط ومخاطر الائتمان السيادي في الاقتصادات الناشئة: رؤى من حرب روسيا وأوكرانيا.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study investigates the dynamic interrelationship between oil price shocks and sovereign credit risk in emerging economies, with a particular focus on the Russia–Ukraine war as a key geopolitical event. By employing decomposed and partial connectedness frameworks, we distinguish between oil supply, demand, and risk shocks, examining their interactions with sovereign credit default swap (SCDS) spreads across eight G20 emerging economies, both oil-exporting and oil-importing countries, over the period from June 28, 2013 to June 1, 2023. Utilizing the Time-Varying Parameter Vector Autoregression (TVP-VAR) methodology, our analysis reveals a marked shift in shock transmission patterns during the Russia–Ukraine war. Specifically, while oil shocks, especially supply and demand, traditionally act as volatility transmitters, they became net receivers of risk during the conflict. In contrast, sovereign credit risk, driven by geopolitical instability, emerged as the dominant net transmitter, reshaping conventional understandings of financial contagion pathways. Notably, countries like Mexico and Brazil played systemic transmitter roles, while Russia transitioned to a net receiver amid intensified sanctions and economic isolation. The analysis also highlights a decrease in total connectedness during the conflict, signaling partial financial decoupling among countries.</p> | <p>تتناول هذه الدراسة العلاقة الديناميكية بين صدمات أسعار النفط والمخاطر الائتمانية السيادية في الاقتصادات الناشئة، مع التركيز على حرب روسيا وأوكرانيا كحدث جيوسياسي محوري. باستخدام إطار الترابط المفكك والجزئي، تميزت الدراسة بين صدمات العرض والطلب والمخاطر في أسواق النفط، وتقيم تفاعلها مع عقود مبادلة مخاطر الائتمان في ثماني دول ناشئة من مجموعة (SCDS) السيادي العشرين، تشمل دولاً مصدرة ومستوردة للنفط، خلال الفترة من ٢٨ يونيو ٢٠١٣ إلى ١ يونيو ٢٠٢٣. ومن خلال (TVP-VAR) نموذج الانحدار الذاتي المعلمي الزمني، تُبين النتائج عن تحول جوهري في أنماط انتقال المخاطر خلال الحرب؛ إذ تحولت صدمات النفط، لاسيما العرض والطلب، من ناقل رئيسي للتلقيبات إلى متلقٍ لها، بينما أصبحت المخاطر الائتمانية السيادية، المتأثرة بعدم الاستقرار الجيوسياسي، المصدر الأساسي لنقل العدوى المالية.</p> <p>برزت دول مثل المكسيك والبرازيل كناقلات صافية للمخاطر، في حين أظهرت روسيا انحساراً في تأثيرها وتحولت إلى متلقٍ، نتيجة العقوبات الدولية والعزلة الاقتصادية. كما تشير النتائج إلى انخفاض في مؤشر الترابط الكلي خلال فترة النزاع، مما يدل على وجود اتجاه نحو فك الارتباط المالي بين الدول. وتبقى هذه النتائج متماسكة عند اختبارها باستخدام منهجية الترابط المشترك الموسعة وإجراءات الترابط الجزئي، مما يعزز فكرة تفوق التأثيرات الخارجية على الداخلية في تفسير الترابط المالي.</p> <p>تكشف نتائج هذه الدراسة عن دلالات مهمة على صعيد السياسات العامة، خصوصاً للدول الناشئة التي ينبغي عليها تنويع اقتصاداتها لتقليل الاعتماد على النفط والسلع الأساسية</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Our findings remain robust when tested using the Extended Joint Connectedness Approach and partial connectedness metrics, which emphasize the predominance of external over internal connectedness. The results demonstrate the influence of global risk factors on emerging markets and highlight structural shifts in the transmission of sovereign risk. These insights carry significant implications for policymakers and investors, stressing the need for strategic diversification, risk mitigation, and international coordination in response to oil market volatility and geopolitical shocks.</p> | <p>الأخرى. يمكن تحقيق ذلك من خلال توجيه الاستثمارات نحو قطاعات الطاقة المتجددة، والتكنولوجيا، والصناعة التحويلية، مما يسهم في خلق مصادر دخل أكثر استدامة كما يُوصى بتعزيز احتياطات النقد الأجنبي، واستقراراً لتشكيل حزام أمان خلال فترات تقلب أسعار النفط الحادة، ما يساعد الحكومات على إدارة العجز المالي وتجنب الاقتراض المفرط في فترات انخفاض أسعار النفط، وبالتالي الحد من المخاطر الائتمانية السيادية. ويجب على البنوك المركزية أن تُدرج تقلبات أسعار النفط في سياساتها النقدية والمالية، من خلال تعديل أسعار الفائدة، وسعر الصرف، والإجراءات المالية، لحماية الجدارة الائتمانية للبلدان.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2025.100492">https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2025.100492</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405851325000364">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405851325000364</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2025.100492">https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2025.100492</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405851325000364">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405851325000364</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mapping Systemic Tail Risk in Crypto Markets: DeFi, Stablecoins, and Infrastructure Tokens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | قياس المخاطر النظامية في ذيل الأسواق المشفرة: شبكة الترابط بين التمويل اللامركزي والعملات المستقرة والبنية التحتية الرقمية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>The study examines the systemic tail risk inherent in the crypto-asset ecosystem, focusing on eight major tokens categorized into four groups: Layer 1 cryptocurrencies, DeFi tokens, stablecoins, and infrastructure/governance tokens. Employing a partial correlation network approach combined with quantile-specific connectedness metrics, the research captures how co-movements and spillovers evolve under both normal and extreme market conditions between September 2021 and March 2025.</p> <p>The findings indicate asymmetries in connectedness across different quantiles, highlighting that interdependencies become substantially stronger during bearish tail events. Specifically, the analysis demonstrates that Ethereum (ETH), Chainlink (LINK), and Uniswap (UNI) function as major transmitters of systemic tail risk, particularly during crises such as the Terra/Luna collapse, the USDC depeg event, and Bitcoin's 2024 halving cycle. These tokens act as conduits for distress, increasing the likelihood of cascading losses throughout the ecosystem during market downturns.</p> <p>Conversely, the stablecoin DAI exhibits countercyclical properties, absorbing some systemic stress in downturn scenarios and acting as a buffer against contagion. This diverging role</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في مخاطر الذيل النظامية في سوق الأصول المشفرة، من خلال تحليل الترابط الهيكلي بين ثمانية عملات مشفرة رئيسية تنتمي إلى أربع فئات: العملات والاثريوم (BTC) الرقمية من الطبقة الأولى مثل البيتكوين Uniswap مثل (DeFi)، التمويل اللامركزي (ETH)، USDC وDAI، العملات المستقرة مثلChainlink وMKR، وعملات البنية التحتية الرقمية والحوكمة مثل اعتمادا على إطار شبكي متقدم يجمع بين GRT، SNX، (quantile-specific connectedness) الارتباط الجزئي ومقاييس الترابط الكوانتيلي، تهدف الدراسة إلى كشف ديناميكيات المخاطر في فترات السوق العادية والاستثنائية خلال الفترة من سبتمبر ٢٠٢١ إلى مارس ٢٠٢٥.</p> <p>أظهرت النتائج فوارق واضحة في الترابط حسب الظروف السوقية: خلال فترات التراجع الكبيرة مثل انهيار Terra/Luna، وفك ارتباط USDC، وازدادت مستويات الترابط بشكل تعدين البيتكوين ٢٠٢٤، وجاءت عملات الشبكة كمصدّرات رئيسية للمخاطر النظامية، بينما برزت كمخمد للمخاطر، مما يدعم دور العملات المستقرة DAI كأداة لتحقيق الاستقرار تحت الضغط على MKR وBTC من جهة أخرى، حافظت رموز مثل دور متوازن نسبيا، ما جعلها ملائمة كأصول دفاعية ضمن المحافظ الاستثمارية. وتؤكد الدراسة أن استخدام أدوات أمر ضروري (tail-sensitive) تحليل الذيل-الحساس لفهم المخاطر النظامية في هذا السوق، حيث أن الأساليب التقليدية مثل الارتباطات البسيطة أو تحليل التباين قد لا تكفي في ظل ظروف التراجع القوي.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>indicates the potential of decentralized stablecoins to stabilize liquidity in turbulent times. The infrastructure token MKR and L1 tokens, such as BTC, demonstrate more moderate and symmetric spillover profiles.</p> <p>The study emphasizes the importance of incorporating tail-specific connectedness analysis in systemic risk diagnostics. It advocates for regulatory focus on protocol-level transparency, liquidity provision, and cross-protocol interoperability to mitigate amplification of tail risk without undermining decentralization. These findings offer valuable guidance for DeFi protocol designers, regulators, and institutional investors seeking to enhance resilience in the increasingly interconnected decentralized financial markets.</p> | <p>توصي الدراسة بضرورة وضع أطر تنظيمية وتركيبات ، وتعزز السيولة، وتضمن التشغيل البيئي interoperability. هذه الخطوات من شأنها تقليل ظواهر تضخيم المخاطر دون المساس باللامركزية الجوهرية في نظم DeFi</p> <p>في محصلتها، تقدم الدراسة أدوات قيمة لصانعي السياسات، ومطوري بروتوكولات التمويل اللامركزي، والمستثمرين المؤسسيين لإدارة المخاطر النظامية بشكل أفضل في بيئة تربط بين التقنيات المالية الحديثة وعدم اليقين المتزايد.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18060329">https://doi.org/10.3390/jrfm18060329</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/1911-8074/18/6/329">https://www.mdpi.com/1911-8074/18/6/329</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18060329">https://doi.org/10.3390/jrfm18060329</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/1911-8074/18/6/329">https://www.mdpi.com/1911-8074/18/6/329</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Computational artificial intelligence application in UF membrane operational behavior assessment for wastewater treatment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تطبيق الذكاء الاصطناعي الحاسوبي في تقييم سلوك ( لمعالجة مياه UF التشغيل لغشاء الترشيح الفائق ) الصرف الصحي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Recently, membrane systems that combine filtration and adsorption techniques have been developed to eliminate heavy metals and obtain safe drinking water. In this study, the modeling of adsorption capacity and pure water flow has been carried out utilizing Artificial Neural Network (ANN) and Response Surface Methodology (RSM) techniques to accomplish this goal. The RSM modeling showed good accuracy in obtaining the required <math>R^2</math> values of 0.9921 and 0.9487 for pure water flow and adsorption capacity, respectively. Moreover, the ANN modeling successfully predicted the ultrafiltration (UF) membrane's adsorption capacity and pure water flow behavior with a remarkable degree of accuracy. Regarding pure water flow and adsorption capacity, the mean squared error (MSE) values for the ANN design were determined to be <math>1.13E-03</math> and <math>5.27E-03</math>, respectively.</p> <p>In addition, RSM was used to optimize the previously specified parameters to improve the membrane's overall performance. Although ANN models are excellent in forecasting membrane performance, they can be prone to overfitting, particularly when dealing with complex and high-dimensional data. The paper also examines the limitations and possible disadvantages of using ANN and RSM techniques to model membrane performance under varying operating conditions.</p> | <p>في السنوات الأخيرة، تم تطوير أنظمة الأغشية التي تجمع بين تقنيتي الترشيح والامتزاز من أجل تحسين جودة المياه من خلال إزالة المعادن الثقيلة، وبالتالي توفير مياه شرب آمنة وصالحة للاستهلاك البشري. تهدف هذه الدراسة إلى من خلال (UF) تقييم سلوك التشغيل لغشاء الترشيح الفائق استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الحاسوبي، وبشكل منهجية (ANN) خاص الشبكات العصبية الاصطناعية تم إجراء نمذجة لسعة الامتزاز (RSM) سطح الاستجابة وتدفق المياه النقية باستخدام هاتين الطريقتين لتحقيق أعلى كفاءة ممكنة في الأداء وتحسين ظروف التشغيل المختلفة.</p> <p>دقة عالية، حيث بلغت قيمة RSM أظهرت نتائج نمذجة لتدفق المياه النقية (<math>R^2</math>) 0.9921 معامل التحديد و 0.9487، لسعة الامتزاز. من جهة أخرى، أظهرت نمذجة أيضاً دقة تنبؤية جيدة وقوية، حيث بلغت قيم متوسط ANN لتدفق المياه النقية <math>1.13 \times 10^{-3}</math> (MSE) مربع الخطأ و <math>5.27 \times 10^{-3}</math>، مما يشير إلى فعالية هذه النماذج في محاكاة الأداء الحقيقي للغشاء تحت ظروف تجريبية مختلفة.</p> <p>لتحديد أفضل RSM كما تم إجراء تحسينات باستخدام ظروف التشغيل التي تحقق الأداء الأمثل للغشاء من حيث تعتبر ANN التدفق وسعة الامتزاز. وعلى الرغم من أن أداة قوية في التنبؤ، إلا أنها قد تعاني من مشكلة الإفراط في التكيف، خاصة عند التعامل مع بيانات معقدة وكثيفة أو عندما تكون مجموعة البيانات محدودة الحجم أو المتنوع. وتتناول الدراسة أيضاً القيود المحتملة والتحديات المرتبطة في هذا السياق RSM و ANN باستخدام كل من في الختام، توضح هذه الدراسة الدور المهم للنمذجة ، كما تؤكد على UF الحاسوبية في تحسين أداء أغشية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>In summary, this research clarifies the application of RSM in enhancing membrane performance and demonstrates the comparable precision of RSM and ANN modeling in forecasting both adsorption capacity and the behavior of pure water flow. According to the optimization and modeling results, these computational approaches can be effectively used in future laboratory work to examine membrane performance with reduced time, cost, and experimental effort. These findings may support the wider adoption of intelligent modeling in wastewater treatment technologies.</p> | <p>إمكانية استخدام هذه الأساليب لتقليل الوقت والتكلفة في الدراسات المخبرية، مما يمهد الطريق لتطبيقها العملي والفعال في مشاريع معالجة مياه الصرف الصحي وتحقيق الاستدامة البيئية.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108290">https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108290</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108290">https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108290</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring assisting and opposing flow characteristics in a saturated darcy medium with non-uniform heat source or sink and suspended microbes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                            |
| <p>In this study, I investigated buoyancy-driven convection involving suspended microorganisms in a saturated Darcy porous medium, considering the effects of thermal radiation, Brownian motion, thermophoresis, and non-uniform heat source/sink. I focused on slender geometries, specifically a cone and a cylinder, under both assisting and opposing flow conditions, to better understand their impact on heat and mass transfer behavior. <b>Significance and novelty:</b> Bio-convection has wide-ranging applications in drug delivery, cancer therapy, electronics cooling, microbial fuel cells, water purification, and cosmetic formulations. Unlike other researchers, I uniquely integrated the effects of non-uniform thermal conditions, gyrotactic microorganism dynamics, and slender body geometry. The inclusion of a multilinear regression model added an analytical layer for interpreting parameter sensitivity, which enhanced the model's utility in engineering design. <b>Methodology:</b> The governing nonlinear partial differential equations were transformed into a system of ordinary differential equations using similarity transformations. These equations were solved numerically using the fourth-order Runge-Kutta method coupled with a shooting technique. To further analyze parametric trends, multilinear regression was applied to the simulation data.</p> |                                                                                                                                                                                            |

**Results and insights:** The presence of gyrotactic microorganisms significantly enhanced mass transfer rates compared to microbe-free scenarios. An increase in thermophoresis led to higher temperature distributions but reduced both concentration and microorganism density. Fluid velocity increased under assisting flows due to stronger buoyancy forces. These trends were demonstrated through detailed stream function and temperature plots and numerical findings for important flow and heat transfer parameters in tabular form for the flow dynamics.

Article DOI:

رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025666>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integral Formulae and Applications for Compact Riemannian Hypersurfaces in Riemannian and Lorentzian Manifolds Admitting Conccircular Vector Fields                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | صَبِغ تكاملية وتطبيقاتها للسطوح الفائقة الريمانية المتراسة في الفضاءات الريمانية واللورنتزية التي تقبل حقولاً متجهة (conccircular vector fields) متراسة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ✓ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This paper investigates compact Riemannian hypersurfaces immersed in ambient manifolds, both Riemannian and Lorentzian, that admit admit conccircular vector fields, also known as closed conformal vector fields (CCVFs). These vector fields play a crucial role in deriving integral formulae that relate the intrinsic and extrinsic geometry of hypersurfaces. We derived an integral formula involving the Laplacian of the support function associated with the projection of a CCVF onto the normal direction of the hypersurface. This leads to new characterizations of compact hypersurfaces in spaces of constant sectional curvature, including Euclidean space <math>\mathbb{R}^{n+1}</math>, the sphere <math>S^{n+1}</math>, and de Sitter space <math>S_1^{n+1}</math>. In particular, we established conditions under which such hypersurfaces must be totally umbilical. These findings generalize classical results in both Riemannian and Lorentzian settings, offering new directions for further research in pseudo-Riemannian geometry. These findings generalize classical results in both Riemannian and Lorentzian</p> | <p>تتناول هذه الدراسة السطوح الفائقة الريمانية المتراسة والمغمورة في فضاءات ريمانية أو لورنتزية، والتي تحتوي على حقول متجهة متراسة (conccircular vector fields)، والمعروفة أيضاً باسم الحقول المتجهة التوافقية المغلقة (CCVFs). تلعب هذه الحقول دوراً أساسياً في اشتقاق صيغ تكاملية تربط بين الخصائص الهندسية الداخلية والخارجية للسطوح الفائقة.</p> <p>قمنا باشتقاق صيغة تكاملية تشمل لابلاسيان دالة الدعم، والتي يتم تعريفها من خلال إسقاط الحقل المتجه المتراسف على متجه الوحدة العمودي للسطح. ومن خلال هذه الصيغة، تمكنا من تقديم تصنيفات جديدة للسطوح المتراسة في الفضاءات ذات الانحناء القطعي الثابت، مثل الفضاء الإقليدي والكرة وفضاء دي سيتر. ومن بين النتائج الأساسية التي توصلنا إليها، تحديد الشروط التي تجعل من هذه السطوح تامة التحذب. وتُعد هذه النتائج تعميماً لعدد من النظريات الكلاسيكية في الهندسة الريمانية واللورنتزية، كما تمهد الطريق لأبحاث مستقبلية في الهندسة الشبه-ريمانية.</p> <p>إن افتراض أن الفضاء يتمتع بانحناء قطعي ثابت يستند إلى اعتبارات هندسية وتحليلية. ففي مثل هذه الفضاءات، يتخذ موتر الانحناء شكلاً مبسطاً، مما يسهل عملية الحساب واشتقاق الصيغ التكاملية. كما أن هذه الفضاءات تقبل وجود حقول متجهة متراسة مثل متجه الموضع في الفضاء الإقليدي والجزء المماسي من الحقول المتجهة الثابتة على الكرة. ولهذا، تُعد هذه الفضاءات بيئة مثالية لدراسة الدور الهندسي لتلك الحقول في نظرية السطوح الفائقة. علاوة على ذلك، فإن العديد من النتائج الكلاسيكية في هذا المجال قد صيغت أساساً في الفضاء الإقليدي، مما يجعل من شرط</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>settings and suggest new directions for research in pseudo-Riemannian geometry.</p> <p>The assumption that the ambient space has constant sectional curvature is motivated by both geometric and analytical considerations. In such spaces, the curvature tensor has a simplified form, which makes it easier to compute and derive explicit integral expressions. Moreover, these spaces admit CCVFs, such as the position vector in Euclidean space and the tangential part of constant vector fields on the sphere. This makes such spaces ideal for examining the geometric role of CCVFs in hypersurface theory. Furthermore, many classical results in the study of hypersurfaces were initially formulated in Euclidean space. As a result, the constant curvature condition enables the generalization of these results to a wider range of ambient spaces.</p> | <p>الانحناء الثابت وسيلة لتعميم تلك النتائج على نطاق أوسع من الفضاءات المحيطة.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2227-7390/13/10/1672">https://www.mdpi.com/2227-7390/13/10/1672</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2227-7390/13/10/1672">https://www.mdpi.com/2227-7390/13/10/1672</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Global Solution of the modified critical homogeneous convective Brinkman-Forchheimer equations                                                                                                                                                                               | الحل الشامل لمعادلات برينكمان-فورشهيمر الحملية المتجانسة الحرجة المعدلة                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                |
| <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1929449699251044558?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1929449699251044558?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> | <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1929449699251044558?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1929449699251044558?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> |

| Article DOI:                                                                                                                                                               | رابط البحث:                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi:10.3934/ dcdss.2025085">https://doi:10.3934/ dcdss.2025085</a><br> | <a href="https://doi:10.3934/ dcdss.2025085">https://doi:10.3934/ dcdss.2025085</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| On the exponential type explosion for solution of 3D modified critical homogeneous convective Brinkman-Forchheimer equation                                                                                                                                                  | حول الانفجار الأسّي لحل معادلة برينكمان-فورشهايمر الحملية المتجانسة المعدلة ثلاثية الأبعاد                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                               |
| <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1898797588079346121?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1898797588079346121?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> | <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1898797588079346121?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1898797588079346121?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3934/dcdss.2025003">https://doi.org/10.3934/dcdss.2025003</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3934/dcdss.2025003">https://doi.org/10.3934/dcdss.2025003</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الشبكات العصبية المستنيرة فيزيائياً والمُعززة بالتدرجات للنمذجة العددية وتقدير معاملات أنظمة التفاعل-الانتشار المحتوية على الكيموتاكسيس والحدود غير المؤصبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gradient-enhanced physics-informed neural networks for numerical approximation and parameter estimation of reaction-diffusion systems with chemotaxis and nonlocal terms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| • Human Health (IMSIU-DDRSP2501)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | • صحة الإنسان (IMSIU-DDRSP2501)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة Xتفريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| This study explores the mathematical modeling of chemotaxis—the directed movement of cells or microorganisms in response to chemical gradients—using a novel meshfree computational approach. The primary objective is to evaluate the effectiveness of gradient-enhanced physics-informed neural networks (gPINNs) in solving a coupled system of partial differential equations (PDEs) describing chemotaxis, which incorporates a nonlocal integral term to enhance biological realism. To rigorously assess gPINNs' performance, the research conducts systematic numerical experiments comparing its precision and computational efficiency against standard physics-informed neural networks (PINNs) and the generalized finite difference method (GFDM). The findings conclusively demonstrate that gPINNs achieve superior accuracy and efficiency over both benchmark methods when resolving the complex chemotaxis model. Furthermore, the study examines two derived parabolic-elliptic model cases originating from the original parabolic-parabolic system, successfully illustrating the feasibility of discretizing nonlocal variables and validating the method's robustness in handling intricate biological dynamics. The originality of this work lies in its pioneering application of gPINNs to chemotaxis systems with nonlocal interactions, establishing them as a powerful tool for simulating biological processes governed by challenging PDE systems. By delivering enhanced | تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف نموذج رياضي لظاهرة "الانجذاب الكيميائي" (الحركة الموجهة للخلايا أو الكائنات الدقيقة استجابة للتدرجات الكيميائية) باستخدام منهجية حسابية جديدة لا تعتمد على الشبكات التقليدية. تركز البحث تحديداً على تقييم فعالية "الشبكات العصبية الفيزيائية المدعومة بالتدرجات" في حل هذا النموذج، بهدف رفع مستوى الدقة الحسابية وتحسين الكفاءة. يعتمد الإطار النظري على نظام مترابط من المعادلات التفاضلية الجزئية يصف ديناميكيات الانجذاب الكيميائي، ويضم حداً تكاملياً غير محلي. لمعالجة هذا النظام، تطبق الدراسة منهجية الشبكات العصبية الفيزيائية المدعومة بالتدرجات، مع إجراء سلسلة من الاختبارات العددية لمقارنة أدائها مع أداء كل من الشبكات العصبية الفيزيائية التقليدية وطريقة الفروق المحدودة المعممة. كشفت النتائج تفوق طريقة الشبكات العصبية المدعومة بالتدرجات بشكل واضح في مستوى الدقة والكفاءة التنفيذية عند حل نموذج الانجذاب الكيميائي، مقارنة بالمنهجيتين الأخريين. كما شمل التحليل دراسة حالتين لنماذج "قطع مكافئ-قطع ناقص" المستنتجة من النظام الأصلي من النوع "القطع المكافئ المزدوج"، وذلك لتوضيح قدرة المنهجية على إدارة المتغيرات غير المحلية المعقدة عبر تطبيق آلية تحويل المتغيرات غير الموضعية إلى متغيرات محلية، ما يؤكد عملياً فعالية الطريقة المقترحة في محاكاة الأنظمة البيولوجية المتقدمة. تتمثل القيمة العلمية والأصالة لهذا العمل في تقديمه منهجية مبتكرة لحل إشكالية الانجذاب الكيميائي المعقدة، حيث تشكل هذه التقنية أداة نوعية لنمذجة ومحاكاة العمليات البيولوجية المحكومة بأنظمة المعادلات التفاضلية الجزئية غير الخطية والمترابطة. تساهم المخرجات بشكل فعال في تعزيز الأبحاث حول المنهجيات الحسابية الخالية من الشبكات لحل المعادلات التفاضلية الجزئية، كما تُمهّد طريقاً جديداً لتطوير آليات تحديد المعلمات في النماذج الرياضية الحيوية |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>predictive capabilities, this approach not only advances the growing field of meshfree methods for PDE solutions but also opens new pathways for reliable parameter estimation in such models. Consequently, the research contributes significantly to computational biology by providing a scalable, high-fidelity framework for investigating gradient-driven phenomena in complex living systems.</p> | <p>المعاصرة، مما يعمق فهمنا للأنظمة البيولوجية الديناميكية ويقدم حلولاً حسابية عملية للتحديات التي تواجهها الأساليب الكلاسيكية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1108/HFF-04-2025-0262">https://doi.org/10.1108/HFF-04-2025-0262</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1108/HFF-04-2025-0262">https://doi.org/10.1108/HFF-04-2025-0262</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Virtual element approximation and BDF2 time-discrete scheme for a partial integro-differential equation with a singular Abel's kernel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | لحل BDF2 التقريب بالعنصر الافتراضي ومخطط معادلة تفاضلية تكاملية جزئية ذات نواة أبل المتفردة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><b><u>Environmental Sustainability and Basic Needs (IMSIU-DDRSP2502)</u></b></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• <b><u>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (IMSIU-DDRSP2502)</u></b></li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study introduces a novel computational framework based on the virtual element method (VEM) to analyze nonlinear partial integro-differential equations (PIDEs) featuring singular Abel-type kernels, which are notorious for their mathematical complexity due to the non-smooth, singular nature of the integral term. The primary objective is to overcome the challenges posed by the singularity in the temporal integral term while ensuring high-order accuracy and stability. To address the singularity, two distinct temporal discretization strategies are proposed: a conventional uniform mesh and a graded mesh. The analysis reveals that while the uniform mesh fails to preserve second-order temporal accuracy due to the inherent singularity, the graded mesh—tailored to concentrate grid points near the singularity—successfully restores optimal second-order convergence.</p> <p>For spatial discretization, the study employs the VEM, a flexible numerical technique capable of handling complex geometries and unstructured meshes. Rigorous error estimates for the semi-discrete scheme are derived, demonstrating the method's robustness in spatial approximation. Nonlinear terms in the governing equation are discretized using a second-order temporal scheme, ensuring compatibility with the overall accuracy goals. Subsequently, a fully discrete scheme is</p> | <p>تقدم هذه الدراسة إطارًا حسابيًا جديدًا يعتمد على طريقة لتحليل المعادلات التفاضلية (VEM) العنصر الافتراضي التكاملية الجزئية غير الخطية ذات النوى التكاملية المتفردة من نوع أبل، والتي تُعرف بصعوبتها الرياضية بسبب طبيعتها غير المنتظمة والحادة في التكامل. الهدف الرئيسي هو التغلب على التحديات الناتجة عن التفرد في التكامل الزمني مع الحفاظ على الدقة العالية والاستقرار للتغلب على التفرد، تم طرح استراتيجيتين لتقسيم الزمن: الأولى استخدام شبكة زمنية منتظمة، والثانية استخدام شبكة مُدرّجة (تزيد كثافتها قرب منطقة التفرد). بينت النتائج أن الشبكة المنتظمة فشلت في الحفاظ على دقة زمنية من الدرجة الثانية بسبب التفرد، بينما نجحت الشبكة المُدرّجة في استعادة الدقة المطلوبة بفضل تركيز النقاط الزمنية قرب منطقة التفرد.</p> <p>في الجانب المكاني، استخدمت الدراسة طريقة العنصر ، وهي تقنية عددية مرنة تتعامل مع (VEM) الافتراضي الأشكال الهندسية المعقدة والشبكات غير المنتظمة. تم اشتقاق تقديرات دقيقة لأخطاء التقريب في الحالة شبه المنفصلة في المكان، مما يثبت كفاءة الطريقة في التعامل مع البعد المكاني. كما تمت معالجة المصطلحات غير الخطية في المعادلة باستخدام مخطط زمني من الدرجة الثانية، مما يضمن توافقها مع أهداف الدقة الشاملة. بعد ذلك، تم دمج المكونات الزمنية والمكانية لتشكيل مخطط كامل التقسيم.</p> <p>أكد التحليل النظري على استقرار الطريقة دون قيود، وهي ميزة حاسمة لمحاكاة الظواهر طويلة المدى، كما تم سرعة اقتراب النتائج من الحل (إثبات معدلات التقارب الدقيق) في نظريات منفصلة، حيث أظهرت النتائج أن</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>formulated by integrating the spatial and temporal components.</p> <p>Theoretical analysis establishes the unconditional stability of the proposed method, a critical feature for long-time simulations. Convergence rates are rigorously proven in separate theorems, confirming that the method achieves optimal second-order accuracy in time and the expected convergence rates in space, governed by the polynomial degree of the virtual element approximation.</p> <p>To validate the theoretical framework, the study investigates a benchmark test problem across diverse physical domains, including polygonal and curved geometries. Numerical experiments corroborate the theoretical predictions, showing that the graded temporal mesh combined with VEM effectively handles the singularity and maintains high accuracy. The results highlight the method's versatility in managing irregular domains and its superiority over uniform temporal grids in singularity-dominated scenarios.</p> <p>In conclusion, this work provides a comprehensive, stable, and accurate numerical framework for solving challenging PIDEs with singular kernels, bridging theoretical rigor with practical applicability. The integration of graded meshes and VEM opens avenues for extending this approach to more complex multi-physics problems in engineering and applied mathematics.</p> | <p>الطريقة تحقق دقة زمنية من الدرجة الثانية ومعدلات تقارب مكانية تتوافق مع درجة التقريب المستخدمة لاختبار الإطار النظري، تم تطبيق الطريقة على مسألة اختبارية في مجالات فيزيائية مختلفة، مثل المناطق متعددة الأضلاع والمنحنية. أكدت التجارب العددية صحة التوقعات النظرية، حيث تعاملت الشبكة الزمنية المُدرّجة مع التفرد بكفاءة وحافظت على دقة عالية، خاصة في المناطق غير المنتظمة. كما أبرزت النتائج تفوق الطريقة على الشبكات الزمنية المنتظمة في الحالات التي يهيمن فيها التفرد في الختام، توفر هذه الدراسة حلاً شاملاً ومستقراً ودقيقاً للمعادلات التفاضلية التكاملية الجزئية ذات النوى المتفردة، مع الربط بين الأسس النظرية والتطبيقات العملية. يُفتح هذا العمل الباب أمام استخدام تقنيات مثل الشبكات المُدرّجة وطريقة العنصر الافتراضي لمعالجة مشاكل أكثر تعقيداً في الهندسة والرياضيات التطبيقية.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.amc.2025.129451">https://doi.org/10.1016/j.amc.2025.129451</a></p>  <p>1</p> | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.amc.2025.129451">https://doi.org/10.1016/j.amc.2025.129451</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.117056">https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.117056</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.117056">https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.117056</a> |
|                                      |                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A reverse engineering descriptor tokenization machine learning analysis to design new triphenylamine chromophores with tunable absorption/ emission                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | استخدام التعلم الآلي باستخدام الهندسة العكسية لترميز الواصفات ترميز الواصفات لتصميم نطاق كروموفورات ثلاثي فينيل أمين جديدة متغيره الامتصاص/الانبعاث                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخص نتائج الدراسة Xتفريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| The current study investigate the development of innovative triphenylamine-based chromophores with tunable absorption and emission properties, by employing descriptor tokenization combined with advanced machine learning (ML) techniques such as Random Forest (RF) and Gradient Boosting (GB) regression models. Levergaing poly(HTBT-TPA) as a template, we systematically design novel chromophores guided by the insights drawn from existing literature. We incorporate density functional theory (DFT) calculations in our approach to predict the electronic properties of the designed chromophores, offering a thorough understanding of their photophysical behavior. The performance evaluation of the ML models indicated that both RF and GB regression models excelled in predicting chromophore properties by precisely correlating them with molecular descriptors. This research highlights the potential of ML-DFT methodologies in chromophore design and open new avenues for developing advanced materials with tailored optical properties, suitable for applications in organic electronics and photonics. | تبحث الدراسة الحالية في تطوير كروموفورات مبتكرة قائمة على ثلاثي فينيل أمين، تتميز بخصائص امتصاص وانبعاث قابلة للضبط، وذلك باستخدام ترميز الواصفات مع تقنيات التعلم الآلي المتقدمة (RF) مثل نماذج الانحدار العشوائية (ML) (HTBT-TPA) باستخدام بولي (GB). وتعزيز التدرج كنموذج، نقوم بتصميم كروموفورات جديدة بشكل منهجي، مسترشدين بالرؤى المستمدة من الدراسات المنشورة. ندمج حسابات نظرية الكثافة في نهجنا للتنبؤ بالخصائص (DFT) الوظيفية (الإلكترونية) للكروموفورات المصممة، مما يوفر فهماً شاملاً لسلوكها الضوئي الفيزيائي. أشار تقييم أداء نماذج التعلم الآلي إلى أن كلا من نمودجي الانحدار قد تفوقا في التنبؤ بخصائص GB و RF العشوائي الكروموفور من خلال ربطها بدقة بالواصفات الجزيئية. يسلط هذا البحث الضوء على إمكانات في تصميم الكروموفور، ML-DFT منهجيات ويفتح آفاقاً جديدة لتطوير مواد متقدمة ذات خصائص بصرية مصممة خصيصاً، ومناسبة للتطبيقات في الإلكترونيات العضوية والفوتونيات. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2025.11263>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2025.112632>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Predicting UV-Vis Spectra of Benzothio/Dithiophene Polymers for Photodetectors by Machine-Learning-Assisted Computational Studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التنبؤ بأطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية لبوليمرات بنزوثيريو/ديثيريوفين لأجهزة الكشف الضوئية من خلال كميته بمساعدة التعلم الآلي دراسات حاسوبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| • Leadership in Energy and Industry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | • الريادة في الطاقة والصناعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>The current study represents a machine learning (ML) assisted reverse polymer engineering for the rational design of high-performance benzothiothiophene (BT) benzodithiophene (BDT) polymers for photodetector applications. By integrating their 5617 units with various acceptor moieties, a total of 72976 unique polymer combinations are generated. The optical properties of these polymers are predicted with high accuracy (<math>R^2 = 0.86</math>) using a Gradient Boosting Regression (GBR) model. The SHAP value-based feature importance analysis indicates that Chi0 is the most influential factor in predicting the absorption maxima (<math>\lambda_{max}</math>) of polymers, followed by LabuteASA, Chi0V, Chi1, SlogP_VSA12, and other molecular descriptors. The robustness of the employed model is further validated through K-fold cross-validation, with the highest mean squared error (MSE) observed at 2.02 in the fold-2 subset. The designed polymers exhibit <math>\lambda_{max}</math> within the range of 400-750 nm, demonstrating their suitability for photodetector applications. Moreover, a Transformer Assisted Orientation (TAO) approach is employed to optimize polymer design, successfully achieving bandgaps as low as 0.42 eV. This approach facilitates the rapid design and optimization of high-performance polymers with tailored electronic properties, effectively addressing the limitations of conventional trial-and-error methods. The current ML-assisted approach presents a promising strategy for expediting the development of high-performance</p> | <p>تمثل الدراسة الحالية هندسة بوليمر عكسية بمساعدة التعلم عالية لتصميم بوليمرات بنزوثيريوفين وبنزوثيريوفين الآلي الأداء بشكل منطقي لتطبيقات الكاشف الضوئي. بدمج وحداتها البالغ عددها ٥٦١٧ وحدة مع مجموعات مستقبلية مختلفة، تم توليد ٧٢٩٧٦ تركيبة بوليمرية فريدة. تم التنبؤ بالخصائص البصرية لهذه البوليمرات بدقة عالية (<math>R^2 = 0.86</math>) باستخدام نموذج الانحدار المعزز بالترتيب (GBR). إلى أن SHAP يشير تحليل أهمية الميزة القائم على قيمة هو العامل الأكثر تأثيراً في التنبؤ بقيم الامتصاص Chi0، Chi0V، و LabuteASA القصوى للبوليمرات، يليه ، وغيرها من الوصفات SlogP_VSA12، و Chi1، و الجزيئية. تم التحقق من متانة النموذج المستخدم من خلال ، حيث سُجل أعلى خطأ K-fold التحقق المتبادل باستخدام عند ٢,٠٢ في المجموعة الفرعية ذات MSE متوسط مربع ضمن نطاق <math>\lambda_{max}</math> الطيتين. تُظهر البوليمرات المصممة ٤٠٠-٧٥٠ نانومتر، مما يُظهر ملائمتها لتطبيقات الكاشف الضوئي. علاوة على ذلك، يُستخدم نهج التوجيه بمساعدة لتحسين تصميم البوليمر، محققاً بنجاح فجوات نطاق TAO منخفضة تصل إلى ٠,٤٢ إلكترون فولت. يُسهّل هذا النهج التصميم السريع وتحسين البوليمرات عالية الأداء ذات الخصائص الإلكترونية المُصممة، مُعالجاً بفعالية قيود طرق التجربة والخطأ التقليدية. يُقدّم النهج الحالي المُساعد بالتعلم الآلي استراتيجية واعدة لتسريع تطوير كواشف ضوئية عالية الأداء وغيرها من الأجهزة الإلكترونية البصرية المتقدمة.</p> |

photodetectors and other advanced optoelectronic devices

**Article DOI:**

<https://doi.org/10.3390/coatings15050558>



**رابط البحث:**

<https://doi.org/10.3390/coatings15050558>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Predicting UV-Vis Spectra of Benzothio/Dithiophene Polymers for Photodetectors by Machine-Learning-Assisted Computational Studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التنبؤ بأطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية لبوليمرات بنزوثيريو/ديثيريوين لأجهزة الكشف الضوئية من خلال كميته بمساعدة التعلم الآلي دراسات حاسوبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>The current study represents a machine learning (ML) assisted reverse polymer engineering for the rational design of high-performance benzothiothiophene (BT) benzodithiophene (BDT) polymers for photodetector applications. By integrating their 5617 units with various acceptor moieties, a total of 72976 unique polymer combinations are generated. The optical properties of these polymers are predicted with high accuracy (<math>R^2 = 0.86</math>) using a Gradient Boosting Regression (GBR) model. The SHAP value-based feature importance analysis indicates that Chi0 is the most influential factor in predicting the absorption maxima (<math>\lambda_{max}</math>) of polymers, followed by LabuteASA, Chi0V, Chi1, SlogP_VSA12, and other molecular descriptors. The robustness of the employed model is further validated through K-fold cross-validation, with the highest mean squared error (MSE) observed at 2.02 in the fold-2 subset. The designed polymers exhibit <math>\lambda_{max}</math> within the range of 400-750 nm, demonstrating their suitability for photodetector applications. Moreover, a Transformer Assisted Orientation (TAO) approach is employed to optimize polymer design, successfully achieving bandgaps as low as 0.42 eV. This approach facilitates the rapid design and optimization of high-performance polymers with tailored electronic properties, effectively addressing the limitations of conventional trial-and-error methods. The current ML-assisted approach presents a promising strategy for expediting the development of high-performance</p> | <p>تمثل الدراسة الحالية هندسة بوليمر عكسية بمساعدة التعلم عالية لتصميم بوليمرات بنزوثيريوين وبنزوثيريوين الآلي الأداء بشكل منطقي لتطبيقات الكاشف الضوئي. بدمج وحداتها البالغ عددها ٥٦١٧ وحدة مع مجموعات مستقبلية مختلفة، تم توليد ٧٢٩٧٦ تركيبة بوليمرية فريدة. تم التنبؤ بالخصائص البصرية لهذه البوليمرات بدقة عالية (<math>R^2 = 0.86</math>) باستخدام نموذج الانحدار المعزز بالتدرج (GBR). إلى أن SHAP يشير تحليل أهمية الميزة القائم على قيمة هو العامل الأكثر تأثيراً في التنبؤ بقيم الامتصاص Chi0، وLabuteASA، وChi0V، وغيرها من الوصفات SlogP_VSA12، وChi1، وChi0، وChi1، وSlogP_VSA12، وغيرها من الوصفات الجزيئية. تم التحقق من متانة النموذج المستخدم من خلال، حيث سجل أعلى خطأ K-fold التحقق المتبادل باستخدام عند ٢,٠٢ في المجموعة الفرعية ذات MSE متوسط مربع ضمن نطاق <math>\lambda_{max}</math> الطينتين. تُظهر البوليمرات المصممة ٤٠٠-٧٥٠ نانومتر، مما يُظهر ملائمتها لتطبيقات الكاشف الضوئي. علاوة على ذلك، يُستخدم نهج التوجيه بمساعدة لتحسين تصميم البوليمر، محققاً بنجاح فجوات نطاق TAO منخفضة تصل إلى ٠,٤٢ إلكترون فولت. يُسهّل هذا النهج التصميم السريع وتحسين البوليمرات عالية الأداء ذات الخصائص الإلكترونية المُصمَّمة، مُعالِجاً بفعالية قيود طرق التجربة والخطأ التقليدية. يُقدِّم النهج الحالي المُساعد بالتعلم الآلي استراتيجية واعدة لتسريع تطوير كواشف ضوئية عالية الأداء وغيرها من الأجهزة الإلكترونية البصرية المتقدمة.</p> |

|                                                          |  |
|----------------------------------------------------------|--|
| photodetectors and other advanced optoelectronic devices |  |
|----------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/> <a href="https://doi.org/10.3390/coatings15050558">https://doi.org/10.3390/coatings15050558</a></p>  | <p><b>رابط البحث:</b><br/> <a href="https://doi.org/10.3390/coatings15050558c">https://doi.org/10.3390/coatings15050558c</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Generating a vast chemical space for high polar surface area triphenylamine polymers by machine learning-DFT calculations assisted reverse engineering for photovoltaics</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | توليد مساحة كيميائية واسعة لبوليمرات ثلاثي فينيل أمين ذات مساحة سطحية قطبية عالية من خلال حسابات التعلم الآلي ونظريته الكثافة الكمية بمساعدة الهندسة العكسية للخلايا الكهروضوئية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>The total polar surface area (TPSA) is a crucial parameter in photovoltaic (PV) materials, as it directly influences their solubility, processability, and device performance. This study leverages machine learning-assisted reverse engineering to generate a vast chemical space of high polar surface area triphenylamine (TPA) polymers for PV applications. By applying co-gradient boosted (xGBoost) and Random Forest algorithms to a dataset of 543 triphenylamine-based chromophores, high accuracy (<math>R^2 = 0.93-0.96</math>) is achieved in predicting the TPSA of these chromophores. Feature importance analysis using the Shapley Additive eXplanation (SHAP) values reveals that the number of nitro groups (NOCCount) has the highest impact on model performance. The generated model is rigorously evaluated using K-fold cross-validation and out-of-bag evaluation. 1000 new polymers are then generated with predicted TPSA values, including some with exceptionally high TPSA of up to 182. Further analysis of the charge transfer patterns in selected polymers shows that the highest occupied molecular orbital (HOMO) and lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) are oriented in opposite directions, indicating a high potential for these materials in PV devices. The predicted PV performance of these polymers exhibits promising characteristics, with values of 54-79% for the light-harvesting efficiency (LHIE), 1.63-1.68 V for the open-circuit voltage (<math>V_{oc}</math>), 0.54-0.92 for the fill</p> | <p>معياريًا أساسيًا (TPSA) تُعد المساحة السطحية القطبية الكلية ، إذ تؤثر بشكل مباشر على (PV) في المواد الكهروضوئية قابليتها للذوبان وقابليتها للمعالجة وأداء الجهاز. تستفيد هذه الدراسة من الهندسة العكسية بمساعدة التعلم الآلي لتوليد مساحة عالية (TPA) كيميائية واسعة من بوليمرات ثلاثي فينيل أمين المساحة السطحية القطبية لتطبيقات الطاقة الكهروضوئية. بتطبيق خوارزميات التدرج المعزز والعشوائية على مجموعة بيانات مكونة من ٥٤٣ كروموفور لهذه (TPSA) في التنبؤ بمساحة السطح القطبية الكلية (<math>R^2 = 0.93-0.96</math>). يكشف تحليل أهمية الميزة باستخدام قيم شرح أن عدد مجموعات النيترو (SHAP) شابلي الإضافي له التأثير الأكبر على أداء النموذج. يتم تقييم (NOCCount) والتقييم K-fold النموذج المؤكد بدقة باستخدام التحقق المتبادل خارج الكيس. بعد ذلك، يتم توليد ١٠٠٠ بوليمر جديد بقيم TPSA متوقعة، بما في ذلك بعض البوليمرات ذات TPSA عالية بشكل استثنائي تصل إلى ١٨٢. يُظهر التحليل الإضافي لأنماط نقل الشحنة في بوليمرات مختارة أن أعلى مدار جزيئي وأدنى مدار جزيئي غير مشغول (HOMO) مشغول يتجهان في اتجاهين متعاكسين، مما يشير إلى (LUMO) إمكانات عالية لهذه المواد في أجهزة الطاقة الكهروضوئية. يُظهر الأداء الكهروضوئي المتوقع لهذه البوليمرات خصائص بين (LHIE) واعدة، حيث تتراوح قيم كفاءة حصاد الضوء ٥٤٪ و ٧٩٪، و ١،٦٣ و ١،٦٨٪ لجهد الدائرة المفتوحة ، و ٢١،٩٩٪ (FF) ، و ٠،٥٤٪ و ٠،٩٢٪ لعامل التعبئة (Voc) ، و ٣٢،٤٣٪ لكثافة تيار الدائرة القصيرة (Jsc).</p> |

|                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| factor (FF), and 21.99-32.43 mA/cm <sup>2</sup> for the short-circuit current density (J <sub>sc</sub> ). |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109078">https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109078</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109078">https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2025.109078</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modeling Enthalpy of Formation with Machine Learning for Structural Evaluation and Thermodynamic Stability of Organic Semiconductors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نمذجة المحتوى الحراري للتكوين باستخدام التعلم الآلي لتقييم البنية والاستقرار الديناميكي الحراري لأشباه الموصلات العضوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Environmental Sustainability and Basic Needs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة Xتفريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>The enthalpy of formation (dHm) is a crucial parameter in evaluating the structural stability of organic semiconductors. In this study, we employed machine learning (ML) models to predict the dHm of organic semiconductors. The current results show that Kappa2 and NumRotableBonds are highly correlated with the dHm, indicating their importance in determining the stability of these materials. Using Gradient Boosting, Random Forest, and Extra Trees models, we achieved a high R2 value of 0.68–0.70, demonstrating the effectiveness of these models in predicting the dHm. Further analysis using SHAP values revealed that Kappa2 and fr_uncrch_alkane are the most important descriptors in determining the dHm. These findings provide valuable insights into the structural evaluation and stability of organic semiconductors and highlight the potential of ML models in predicting key properties of these materials.</p> | <p>معياريًا (dHm) يُعدّ المحتوى الحراري للتكوين أساسيًا في تقييم الاستقرار الهيكلي لأشباه الموصلات العضوية. في هذه الدراسة، استخدمنا نماذج التعلم لأشباه الموصلات العضوية. dHm للتنبؤ بـ الآلي Kappa2 تُظهر النتائج الحالية أن يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بـ NumRotableBonds و dHm، مما يُشير إلى أهميتهما في تحديد استقرار هذه المواد. باستخدام نماذج التعزيز المتدرج، حققنا قيمة عالية تتراوح بين ٠,٦٨ و ٠,٧٠، مما يُظهر R<sup>2</sup> كشف المزيد. dHm فعالية هذه النماذج في التنبؤ بـ Kappa2 أن SHAP من التحليل باستخدام قيم هما أهم الوصفات في fr_uncrch_alkane و dHm. تُقدم هذه النتائج رؤية قيمة في التقييم الهيكلي واستقرار أشباه الموصلات العضوية، وتُبرز إمكانات نماذج التعلم الآلي في التنبؤ بالخصائص الرئيسية لهذه المواد.</p> |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/coatings15070758">https://doi.org/10.3390/coatings15070758</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/coatings15070758">https://doi.org/10.3390/coatings15070758</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design and prediction of high optical density photovoltaic polymers using machine learning DFT studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تصميم وتوقع البوليمرات الكهروضوئية عالية الكثافة DFT دراسات -البصرية باستخدام التعلم الآلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Environmental Sustainability and Basic Needs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>This research provides a machine learning (ML) method to predict the optical density of photovoltaic (PV) polymers. The results show that extra gradient boosting regressor and random forest regressor are the best-performing models among all the tested ML models, whose good <math>R^2</math> values reveal their prediction accuracy. Furthermore, their SHapley Additive exPlanations analysis demonstrates that the polar surface area is the most impactful feature to influence its model outputs for highlighting its essential role in their design process. The results also reveal that the evaluated models exhibit consistent performance across different <math>K</math> values, with their mean squared error values spanning from 0.001 to 0.009 and <math>R^2</math> values of 0.96–0.98. In addition, their synthetic accessibility likelihood index scores show a value as high as 15 for the top polymers to imply favorable conditions for their practical synthesis. The current study not only expands the understanding of polymer design but also furthers the field of PVs by establishing a good framework to design efficient solar energy materials.</p> | <p>للتنبؤ بالكثافة (ML) يقدم هذا البحث طريقة تعلم آلي (تظهر النتائج). (PV) الضوئية للبوليمرات الكهروضوئية أن مُنَجِّص التدرج الإضافي المُعزَّز ومُنَجِّص الغابة العشوائية هما الأفضل أداءً بين جميع نماذج التعلم الآلي الجيدة (<math>R^2</math>) <math>R^2</math>-squared المُختَبَرَة، حيث تُظهر قيم الخاصة بهما دقة تنبؤهما. علاوةً على ذلك، يُظهر تحليل أن مساحة SHapley Additive exPlanations السطح القطبية هي السمة الأكثر تأثيراً في مخرجات النموذج لتسليط الضوء على دورها الأساسي في عملية التصميم. تكشف النتائج أيضاً أن النماذج المُقيَّمة تُظهر أداءً مختلفة، حيث تتراوح قيم متوسط الخطأ <math>K</math> متنسفاً عبر قيم من ٠,٩٦ إلى <math>R^2</math> التريبيعي من ٠,٠٠١ إلى ٠,٠٠٩ وقيم ٠,٩٨. بالإضافة إلى ذلك، تُظهر درجات مؤشر احتمالية إمكانية الوصول التركيبية الخاصة بها قيمة تصل إلى ١٥ لأفضل البوليمرات مما يعني ظروفًا ملائمة لتركيبها العملي. لا تعمل الدراسة الحالية على توسيع فهم تصميم البوليمر فحسب، بل تعمل أيضاً على تعزيز مجال الطاقة الكهروضوئية من خلال إنشاء إطار جيد لتصميم مواد الطاقة الشمسية الفعالة.</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1515/phys-2025-0172">https://doi.org/10.1515/phys-2025-0172</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1515/phys-2025-0172">https://doi.org/10.1515/phys-2025-0172</a> |
|                          |                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simpler to better: A machine learning-multioutput Gaussian process analysis to design small molecule motors for visible range photo- switching attributes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | من الأبسط إلى الأفضل: تحليل عملية غاوسية متعددة المخرجات باستخدام التعلم الآلي لتصميم محركات جزيئية صغيرة لخصائص التبديل الضوئي في النطاق المرئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Energy and Industry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الريادة في الطاقة والصناعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| The design of efficient photo switches with optimal visible range attributes is a crucial step in advancing their applications. In this study, a machine learning (ML) assisted multioutput Gaussian process analysis is adopted to develop a streamlined approach for designing novel small molecule motors with improved photo switching properties. The current methodology begins with a comprehensive analysis of 618 existing photo switches along with their absorption maxima ( $\lambda_{max}$ ) from the literature to predict their isomerization rates using ML algorithms. Notably, the results show that xgBoost regression exhibits excellent correlation with predicted values, and SHAP values reveal that Z-E isomerization is the most promising factor influencing photo switching behavior. Building on these insights, Breaking Retrosynthetically Interesting Chemical species (BRICS) approach is employed to design 5000 new photo switches to evaluate them by using Synthetic Accessibility (SA) score. The current study demonstrates a powerful framework for the rational design of photo switches, offering a promising avenue for the development of more efficient and effective small molecule motors. | يُعد تصميم مفاتيح ضوئية فعالة ذات خصائص مدى رؤية مثالية خطوة حاسمة في تطوير تطبيقاتها. في هذه الدراسة، تم اعتماد تحليل عملية غاوسية متعدد لتطوير (ML) المخرجات بمساعدة التعلم الآلي ( ) نهج مبسط لتصميم محركات جزيئية صغيرة جديدة ذات خصائص تحويل ضوئي مُحسنة. تبدأ المنهجية الحالية بتحليل شامل لـ ٦١٨ مفتاح ضوئي موجودًا من $\lambda_{max}$ إلى جانب قيم امتصاصها القصوى الأدبيات للتنبؤ بمعدلات تماثلها باستخدام خوارزميات التعلم الآلي. والجدير بالذكر أن النتائج يُظهر ارتباطًا ممتازًا xgBoost تُظهر أن انحدار Z- أن تماثل SHAP بالقيم المتوقعة، وتكشف قيم هو العامل الأكثر واعدًا في التأثير على سلوك التحويل الضوئي. بناءً على هذه الأفكار، تم استخدام نهج كسر الأنواع الكيميائية المثيرة للاهتمام رجعيًا لتصميم ٥٠٠٠ مفتاح ضوئي جديد BRICS لتقييمها باستخدام درجة إمكانية الوصول تُظهر الدراسة الحالية إطارًا قويًا. الاصطناعية للتصميم العقلاني لمفاتيح الضوئية، مما يوفر طريقًا واعدًا لتطوير محركات جزيئية صغيرة أكثر كفاءة وفعالية. |

|                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2025.113074">https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2025.113074</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2025.113074">https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2025.113074</a> |
|                                      |                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Predicting Stokes Shifts of Fluorescent Chromophores Using Ensemble Learning and H2OAutoML                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | التنبؤ بتحولات ستوكس للكروموفورات الفلورية باستخدام H2OAutoML باستخدام التعلم التجميعي و                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This manuscript presents a comparative study of machine learning (ML) models in predicting the Stokes shifts of fluorescent chromophores. The performance of various ML models, including H2OAutoML, is evaluated. It is found that the Historical Gradient Boosting regressor is a top performer, achieving its R-Squared (R2) value of 0.71, while H2OAutoML achieves an R2 of 0.83 in contrast. The relevant feature analysis reveals that Burden-CAS-University of Texas 2D with low logP eigenvalues (BCUT2D_LOGPLOW) exhibits high correlation with the Stokes shift, likely due to its ability to capture molecular properties related to polarizability and charge distribution. The Shapley analysis identifies NumAliphaticRings as their most important descriptor to impact their model performance, which follows VSA_Estate2 and fr_bicyclc descriptors. The model K-Fold cross-validation demonstrates a consistent performance across different data folds. Additionally, t-SNE mapping of the dataset reveals a compact cluster with a range of -50 to 50 for both dimensions. The current findings highlight the potential of ML-related regressors to predict the Stokes shift, which is an important property for fluorescent materials, and provide insights into molecular descriptors</p> | <p>تقدم هذه المخطوطة دراسة مقارنة لنماذج التعلم الآلي في التنبؤ بانزياحات ستوكس للكروموفورات الفلورية. يتم تقييم أداء نماذج التعلم الآلي المختلفة، بما في ذلك H2OAutoML. وجد أن تعزيز التدرج التاريخي هو H2OAutoML. R-Squared (R2) الأفضل أداءً، حيث حقق قيمة H2OAutoML الخاصة به البالغة ٠,٧١، بينما حقق R-Squared (R2) البالغة ٠,٨٣ في المقابل. في المقابل، Burden-CAS-University of Texas 2D with low logP eigenvalues (BCUT2D_LOGPLOW) exhibits high correlation with the Stokes shift, likely due to its ability to capture molecular properties related to polarizability and charge distribution. The Shapley analysis identifies NumAliphaticRings as their most important descriptor to impact their model performance, which follows VSA_Estate2 and fr_bicyclc descriptors. The model K-Fold cross-validation demonstrates a consistent performance across different data folds. Additionally, t-SNE mapping of the dataset reveals a compact cluster with a range of -50 to 50 for both dimensions. The current findings highlight the potential of ML-related regressors to predict the Stokes shift, which is an important property for fluorescent materials, and provide insights into molecular descriptors</p> |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s10895-025-04463-z>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s10895-025-04463-z>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Machine Learning Study to Explore the Structural Basis of Non-Conjugated Compounds for Their Optical Activity Features                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | دراسة التعلم الآلي لاستكشاف الأساس الهيكلي للمركبات غير المترافقة لخصائص نشاطها البصري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Energy and Industry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الريادة في الطاقة والصناعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Various investigations have been aimed to elucidate that why certain molecules exhibit an enhanced nonlinear optical (NLO) response than others. Such kind of knowledge is advantageous to design of new NLO switches where their ON/OFF states can display their NLO behavior. Based on the significance of nonconjugated crystal systems, the current study aims at identifying the driving forces of the polarizability/first hyperpolarizability through machine learning (ML) analysis by growing crystal of 2,4-diaminotriazole. The study shows that how input of a Simplified Molecular Line Entry System (SMILES) of compound into a large polarizability/hyperpolarizability data can display its NLO response. The results show a good correlation between their polarizability and the HOMO-LUMO energy gaps. Their SHapley Additive exPlanations (SHAP) analysis reveals that the transition dipole moment between the ground and first excited state is one of the primary contributors for such molecular systems. It is also illustrated that, besides various non-conjugated related redox states, the ML model can adequately characterize these NLO responses. | هدفت العديد من الدراسات إلى توضيح سبب إظهار بعض الجزيئات استجابة بصرية غير خطية (NLO) محسنة أكثر من غيرها. يُعد هذا النوع من المعرفة جديدة حيث يمكن لحالات NLO مفيداً لتصميم مفاتيح NLO التشغيل/الإيقاف الخاصة بها إظهار سلوك الخاص بها. بناءً على أهمية أنظمة البلورات غير المترافقة، تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد القوى الدافعة للاستقطاب/فرط الاستقطاب الأول من خلال عن طريق تنمية بلورة (ML) تحليل التعلم الآلي ٢،٤-ثنائي أمينوتريازول. تُظهر الدراسة كيف يمكن لإدخال نظام إدخال الخط الجزيئي المبسط للمركب في بيانات كبيرة (SMILES) للاستقطاب/فرط الاستقطاب أن يعرض استجابة الخاصة به. تُظهر النتائج وجود علاقة جيدة NLO HOMO-LUMO. بين استقطابها وفجوات طاقة المضافة SHapley يكشف تحليل تفسيرات أن عزم ثنائي القطب الانتقالي بين الحالة (SHAP) الأرضية والحالة المثارة الأولى هو أحد المساهمين الرئيسيين في مثل هذه الأنظمة الجزيئية. كما تم توضيح أنه بالإضافة إلى العديد من حالات الأكسدة والاختزال غير المترافقة، فإن نموذج التعلم الآلي هذه بشكل مناسب NLO يمكنه وصف استجابات |

|                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1002/adts.202500140">https://doi.org/10.1002/adts.202500140</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1002/adts.202500140">https://doi.org/10.1002/adts.202500140</a> |
|                          |                         |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine Learning-Assisted Design of Ytterbium-Based Materials with Tunable Bandgaps and Enhanced Stability                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تصميم المواد القائمة على الإيتربيوم مع فجوات نطاق قابلة للضبط واستقرار معزز بمساعدة التعلم الآلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>The current machine learning (ML) study demonstrates the potential design of ytterbium (Yb)-based materials for their tunable bandgaps with their enhanced stability. By integrating materials science expertise with advanced ML techniques, this study has developed predictive models to predict their bandgap and stability to identify their material properties. Its findings have significant implications to highlight their ML-assisted design for enabling their rapid materials discovery. Notably, the results have shown that their bandgaps of 0.5–4.5 eV, with their enhanced stability (&gt; 70%), are achievable through their careful design. Furthermore, their identification of critical descriptors could inform their material designs to provide insights for materials scientists. Looking ahead, several future directions can emerge from this research and its experimental validation is important to confirm the current theoretical findings. The development of open-source ML frameworks for materials science</p> | <p>هذه الدراسة تستخدم التعلم الآلي لتصميم محتمل للمواد ذات فجوات النطاق القابلة للضبط القائمة على الإيتربيوم مع استقرارها المعزز. ومن خلال دمج علم المواد مع تقنيات التعلم الآلي المتقدمة، طورت هذه الدراسة نماذج تنبؤية للتنبؤ بفجوة النطاق واستقرارها لتحديد خصائص المواد الخاصة بها. وتتمتع نتائجها بتأثيرات مهمة لتسليط الضوء على تصميمها بمساعدة التعلم الآلي لتمكين اكتشاف المواد بسرعة. والجدير بالذكر أن النتائج أظهرت أن فجوات النطاق الخاصة بها من ٠,٥ إلى ٤,٥ إلكترون فولت، مع استقرارها المعزز (&gt; ٧٠٪)، يمكن تحقيقها من خلال تصميمها الدقيق. وعلاوة على ذلك، فإن تحديدهم للوصفات الحاسمة يمكن أن يفيد تصميمات المواد الخاصة بهم لتوفير رؤى لعلماء المواد. وبالنظر إلى المستقبل، يمكن استخلاص العديد من الاتجاهات المستقبلية من هذا البحث، كما أن التحقق التجريبي منه مهم لتأكيد النتائج النظرية الحالية.. إن تطوير أطر عمل التعلم الآلي مفتوحة المصدر لعلم المواد من شأنه أيضاً أن يسهل اعتمادها على نطاق واسع والتعاون من أجل الجمع بين علم المواد والتعلم الآلي لتسريع اكتشاف المواد.</p> |

can also facilitate its widespread adoption and collaboration to converge materials science and machine learning to accelerate materials discovery. Supplementary Information The online version contains the supplement.

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1007/s13538-025-01732-x>



رابط البحث:  
<https://doi.org/10.1007/s13538-025-01732-x>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تقدير آثار أسعار النفط على الميزان التجاري في المملكة العربية السعودية: اختبار الحدود لمقاربة التكامل المشترك                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estimating the Effects of Oil Prices on Trade Balance in Saudi Arabia: Bounds Testing to Cointegration Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This research paper examines the effects of oil prices on the trade balance of the Kingdom of Saudi Arabia during the period 1980- 2022. In this context, oil prices are analyzed to determine their impact on improving Saudi Arabia's trade balance in both the short and long term. This is achieved using the bounds testing to cointegration approach and the error correction model (ECM). The results of this study confirm a statistically significant positive relationship between oil prices and the trade balance in the short and long term. However, these findings confirm the country's reliance on the oil sector. The most important contribution of this study lies in its focus on the effects of oil prices on Saudi Arabia's trade balance, as the largest oil producer and net exporter. It also offers policy implications that address the negative effects of fluctuations in international oil prices on the trade balance. To further advance economic diversification and reduce dependence on oil exports, increase investments in promising and attractive sectors, including industry, agriculture and tourism. As Saudi policymakers work to diversify the economy and reduce oil dependence, both internally and externally, they should strengthen economic ties with emerging markets such as China, Southeast Asia, and Africa. This would help mitigate the impacts of oil price</p> | <p>تدرس هذه الورقة آثار أسعار النفط على الميزان التجاري للمملكة العربية السعودية خلال الفترة ١٩٨٠-٢٠٢٢. في هذا السياق، يتم تحليل أسعار النفط لتحديد تأثيرها على تحسين الميزان التجاري للمملكة العربية السعودية على المدى القصير والطويل. وذلك باستخدام اختبار الحدود لمنهجية التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ (ECM). تؤكد نتائج هذه الدراسة وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أسعار النفط والميزان التجاري على المدى القصير والطويل. مع التأكيد على اعتماد البلاد على قطاع النفط. تكمن أهم مساهمة لهذه الدراسة في تركيزها على دراسة آثار أسعار النفط على الميزان التجاري للمملكة العربية السعودية، باعتبارها أكبر منتج للنفط ومصدر رئيس. كما تقدم الورقة البحثية مقترحات حول السياسة العامة التي يمكن استخدامها لمعالجة الآثار السلبية لتقلبات أسعار النفط الدولية على الميزان التجاري للمملكة العربية السعودية. ولا بد من تعزيز جهود التنويع الاقتصادي وتقليل الاعتماد على صادرات النفط، وزيادة الاستثمارات في القطاعات الواعدة والجاذبة، بما في ذلك الصناعة والزراعة والسياحة. وعلى صناع السياسات العامة المضي قدماً في خطط تنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على النفط، داخلياً وخارجياً، ويجب عليهم تعزيز العلاقات الاقتصادية مع الأسواق الناشئة مثل الصين وجنوب شرق آسيا وأفريقيا. ومن شأن ذلك أن يساعد في التخفيف من آثار تقلبات أسعار النفط وتعزيز النمو الاقتصادي المستدام. ومن هنا تقدم هذه الدراسة بعض التوصيات المفيدة بناء على هذه النتائج مثل: الاستثمار في التكنولوجيا والابتكارات في قطاع النفط لتعزيز الكفاءة، وتقليل تكاليف الإنتاج لتعزيز القدرة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>fluctuations and promote sustainable economic growth. Hence, the present study provides some useful recommendations based on these findings such as: Invest in technology and innovations in the oil sector to maximize efficiency and minimize production costs to enhance Saudi Arabia's competitiveness in international markets. Invest financial surpluses resulting from high oil prices into sustainable development projects such as education, training, health, infrastructure, and research and innovation.</p> | <p>التنافسية للمملكة العربية السعودية في الأسواق الدولية، استثمار الفوائض المالية الناتجة عن ارتفاع أسعار النفط في مشاريع التنمية المستدامة مثل التعليم والتدريب والصحة والبنية التحتية والبحث والابتكار.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.18453">https://doi.org/10.32479/ijeep.18453</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/18453">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/18453</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.18453">https://doi.org/10.32479/ijeep.18453</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/18453">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/18453</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Breaking Barriers: Gender Diversity, ESG, and Corporate Misconduct in the GCC Region</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | كسر الحواجز : التنوع بين الجنسين، أداء الحوكمة البيئية والاجتماعية وسوء سلوك الشركات في دول مجلس التعاون الخليجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li><u>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</u></li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This study examines the relationship between Environmental, Social, and Governance (ESG) performance and corporate misconduct (CM) in non-financial companies within the Gulf Cooperation Council (GCC) region from 2021 to 2023. It also explores the moderating role of gender diversity on corporate boards in this relationship. The findings indicate that higher ESG performance is significantly linked to reduced corporate misconduct. Additionally, firms with gender-diverse boards experience a stronger negative association between ESG performance and CM, suggesting that female representation on boards positively influences corporate behavior. These results are consistent with prior studies, which emphasize that diverse boards are more likely to implement effective governance practices, thereby reducing unethical behaviors like corruption, bribery, and fraud (Romano et al. 2020; Eliwa et al. 2023).</p> <p>The study also highlights that promoting female representation in corporate leadership can enhance overall corporate sustainability, supporting global efforts to improve ESG outcomes. However, the research has some limitations, including data constraints that limit the ability to perform a pre-and post-COVID-19 analysis. The study focuses on GCC firms, potentially limiting the generalizability of the findings to other regions.</p> | <p>تستهدف هذه الدراسة تحليل العلاقة بين أداء الحوكمة وسلوك الشركات (ESG) البيئية والاجتماعية والمؤسسية في الشركات غير المالية بدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة من ٢٠٢١ إلى ٢٠٢٣. كما تستكشف الدور التعديلي للتنوع الجندري في مجالس الإدارة على هذه العلاقة. أظهرت النتائج أن الأداء القوي في مجالات يرتبط بشكل كبير بانخفاض حالات السلوك غير ESG الأخلاقي في الشركات. بالإضافة إلى ذلك، فإن الشركات التي تتمتع بمجالس إدارة متنوعة جندرياً تحقق تأثيراً أقوى في تقليل السلوك غير الأخلاقي، مما يشير إلى أن تمثيل النساء في مجالس الإدارة يعزز السلوك المؤسسي الإيجابي. تتماشى هذه النتائج مع دراسات سابقة تؤكد أن المجالس المتنوعة أكثر قدرة على تطبيق ممارسات حوكمة فعالة تقلل من السلوكيات غير الأخلاقية مثل الفساد (Romano et al. 2020; Eliwa et al. 2023).</p> <p>كما تسلط الدراسة الضوء على أهمية دعم تمثيل النساء في القيادة المؤسسية لتعزيز الاستدامة، وهو ما يتماشى مع ومع ذلك، ESG الجهود العالمية لتحسين مخرجات تواجه الدراسة بعض القيود، مثل عدم توفر بيانات كافية لإجراء تحليل قبل وبعد جائحة كوفيد-١٩، مما يحد من إمكانية تقييم تأثير الأزمات على الأداء المالي للشركات.</p> <p>توصي الدراسة بأن تشمل الأبحاث المستقبلية مناطق أخرى مثل الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بالإضافة إلى تحليل آليات الحوكمة الداخلية الأخرى مثل تعويضات التنفيذيين وفعالية لجان التدقيق لفهم تأثيرها المشترك على السلوك المؤسسي. كما يجب استكشاف دور آليات الحوكمة الخارجية، مثل المدققين المستقلين وأعضاء مجلس الإدارة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Future research should consider examining similar relationships in broader contexts, including other regions like the Middle East and North Africa, and incorporating other governance mechanisms, such as executive compensation and audit committee effectiveness, to capture their combined impact on CM. Additionally, the role of external governance mechanisms, such as independent directors and auditors, warrants further investigation to understand their influence on corporate ethics and sustainability.</p> <p>Overall, this study provides valuable insights into the critical role of gender diversity in promoting ethical corporate behavior and highlights the need for more comprehensive governance frameworks tailored to regional contexts.</p> | <p>المستقلين، لتعزيز الالتزام بالمعايير الأخلاقية وأهداف الاستدامة.</p> <p>بشكل عام، تقدم هذه الدراسة رؤى مهمة حول الدور الحاسم للتنوع الجندري في تعزيز السلوك المؤسسي الأخلاقي، مع التأكيد على الحاجة إلى تطوير أطر حوكمة شاملة تتناسب مع السياقات الإقليمية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                        |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/risks13050097">https://doi.org/10.3390/risks13050097</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Theoretical and computational insights into a system of time-fractional nonlinear Schrödinger delay equations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | أفكار نظرية وحسابية حول نظام من معادلات شرودنجر غير الخطية ذات التأخير مع كسر الزمن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This research focuses on the theoretical asymptotic stability and long-time decay of the zero solution for a system of time-fractional nonlinear Schrödinger delay equations (NSDEs) in the context of the Caputo fractional derivative. Using fractional Halanay inequality, we demonstrate theoretically when the considered system decays and behaves asymptotically, employing an energy function in the sense of the L2 norm. Together with utilizing the finite difference method for spatial variables, we investigate the long-time stability for the semi-discrete system. Furthermore, we operate the L1 scheme to approximate the Caputo fractional derivative and analyze the long-time stability of the fully discrete system through the discrete energy of the system. Moreover, we demonstrate that the proposed numerical technique energetically captures the long-time behavior of the original system of NSDEs. Finally, we provide numerical examples to validate the theoretical results.</p> | <p>تركز هذه الدراسة على الاستقرار الأسّي النظري والتراجع على المدى الطويل للحل الصفري لنظام من معادلات شرودنجر غير الخطية المتأخرة (NSDEs) في سياق المشتقات الكسرية من نوع كابوتو. باستخدام عدم مساواة هالاناي الكسرية، نوضح نظريًا متى يتراجع النظام المدروس ويتصرف بصورة أسّي، باستخدام دالة طاقة بمعنى معيار L2. بالإضافة إلى استخدام طريقة الفروق المحدودة للمتغيرات المكانية، ندرس الاستقرار على المدى الطويل للنظام شبه المنفصل. علاوة على ذلك، نطبق مخطط L1 لتقريب المشتق الكسري من نوع كابوتو ونحلل الاستقرار على المدى الطويل للنظام المنفصل بالكامل من خلال الطاقة المنفصلة للنظام. علاوة على ذلك، نوضح أن التقنية العددية المقترحة تلتقط سلوك النظام الأصلي من NSDEs على المدى الطويل من الناحية الطاقية. أخيرًا، نقدم أمثلة عددية للتحقق من النتائج النظرية.</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/432">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/432</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/432">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/432</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entropy-transformed teissier distribution: A modern statistical framework for engineering, pharmaceutical, and metrological applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | توزيع تيزير المعتمد على المعلومات: إطار إحصائي حديث للتطبيقات الهندسية والصيدلانية والقياسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (☑)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (☑)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Statistical methods are crucial for making informed decisions under uncertainty. This study introduces a new probability model designed to improve data analysis in engineering, pharmaceutical sciences, and metrology. Traditional models often struggle with complex data patterns, so we propose a statistical framework based on the flexible Teissier distribution. The model's key properties are explored, and parameter estimation is carried out using reliable statistical techniques, supported by simulation studies. Real-world data from engineering, pharmaceutical, and metrological applications are used to assess the model's accuracy. Statistical tests confirm its consistency and precision. The entropy-transformed Teissier distribution shows strong adaptability, making it a practical and effective choice compared to existing methods. | تعتبر الطرق الإحصائية ضرورية لاتخاذ قرارات مستنيرة في ظل عدم اليقين. يقدم هذه الدراسة نموذجًا جديدًا من الاحتمالات مصممًا لتحسين تحليل البيانات في الهندسة وعلوم الأدوية والقياس. غالبًا ما تكافح النماذج التقليدية مع أنماط البيانات المعقدة، لذا نقترح إطارًا إحصائيًا يعتمد على توزيع تيسير المرن. يتم استكشاف الخصائص الرئيسية للنموذج، ويتم إجراء تقدير المعلمات باستخدام تقنيات إحصائية موثوقة، بدعم من دراسات محاكاة. يتم استخدام بيانات من العالم الحقيقي من التطبيقات الهندسية والصيدلانية والقياسية لتقييم دقة النموذج. تؤكد الاختبارات الإحصائية توافقه ودقته. يُظهر توزيع تيسير المحول إلى إنتروبي قدرة تكيف قوية، مما يجعله خيارًا عمليًا وفعالًا مقارنة بالطرق الموجودة. |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101773">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101773</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725004856">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725004856</a> |
|                                    |                                                                                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A hybrid Log-Logistic-Weibull Regression Model for survival analysis in leukemia patients and radiation data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | نموذج الانحدار الهجين لوغاريتمي-لوجستيك-ويبل لتحليل البقاء في مرضى اللوكيميا وبيانات الإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (☑)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (☑)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Recently, researchers developed survival regression models and applied them to a wide range of survival data. To model these diverse forms of survival datasets, a new model, termed the Log-Logistic-Weibull Regression Model for Modeling the Survival Time of Leukemia Cancer Patients, is proposed. The proposed approach comprises two baseline values, an intercept that is independent of the covariates, and two covariates that characterize how changes in the covariates affect the patients' outcomes (survival times). An extensive simulation study is carried out to investigate the consistency of the estimators. The findings and trends show that increasing the sample size improves parameter estimate accuracy and precision across all methods. The maximum product of spacings regularly outperforms the other techniques.</p> | <p>مؤخراً، قام الباحثون بتطوير نماذج انحدار البقاء وطبقوها على مجموعة واسعة من بيانات البقاء. لنمذجة هذه الأشكال المختلفة من مجموعات بيانات البقاء، يُقترح نموذج جديد يُسمى نموذج انحدار لوغاريتمي-لوغاريتمي-ويبل لنمذجة زمن البقاء لمرضى سرطان الدم. تتضمن الطريقة المقترحة قيمتين أساسيتين، وقطع مستقيم مستقل عن المتغيرات، واثنين من المتغيرات التي توضح كيف تؤثر التغيرات في المتغيرات على نتائج المرضى (أوقات البقاء). تم إجراء دراسة محاكاة شاملة للتحقق من اتساق المقدرات. وتظهر النتائج والاتجاهات أن زيادة حجم العينة يحسن دقة ووضوح تقديرات المعلمات عبر جميع الأساليب. عادةً ما يتفوق أقصى حاصل لفرق القياسات على الأساليب الأخرى.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101836">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101836</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725005485">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725005485</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A novel extension to the unit Weibull distribution: Properties and inference with applications to medicine, engineering, and radiation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | امتداد جديد لتوزيع ويبل الأحادي: الخصائص والاستدلال مع تطبيقات في الطب والهندسة والإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (☑)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (☑)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study introduces a new extension of the unit Weibull distribution, termed the unit power generalized Weibull distribution (UPGWD). The UPGWD arises from the inverse exponential function transformation on the power generalized Weibull distribution. It is a highly competitive distribution compared to the existing unit distributions in the literature, offering significant flexibility. The probability density function of the UPGWD can display several forms, including constant, bathtub, unimodal, J-shaped (increasing), and inverted J-shaped (decreasing) configurations. Conversely, its hazard function may exhibit increasing J-shaped and bathtub configurations. Some of its corresponding basic statistical and reliability properties are introduced. Furthermore, the maximum likelihood estimation (MLE) technique is applied to estimate its parameters. A Monte Carlo simulation study is performed to assess the accuracy of the MLE estimates.</p> | <p>تقدم هذه الدراسة امتداداً جديداً لتوزيع ويبل الوحدوي، يُطلق عليه توزيع ويبل العام للقوة ينشأ هذا التوزيع من (UPGWD) الوحدوي تحويل دالة الأس المكافئ العكسي على توزيع ويبل العام للقوة. إنه توزيع تنافسي للغاية مقارنة بالتوزيعات الوحدوية الحالية في الأدبيات، حيث يوفر مرونة كبيرة. يمكن أن تعرض دالة كثافة أشكالاً متعددة، بما (UPGWD) الاحتمال لتوزيع في ذلك الثابت، والدشداشة، ونهائي الأحادي، المقلوب J (المتصاعد)، والشكل J والشكل (المتناقص). بالمقابل، يمكن أن تظهر دالة الخطر وتكوينات J الخاصة بها تكوينات متزايدة على شكل دشداشة. يتم تقديم بعض الخصائص الإحصائية الأساسية وخصائص الموثوقية المقابلة لها. علاوة على ذلك، يتم تطبيق تقنية تقدير الاحتمالية القصوى لتقدير معالمها. تم إجراء دراسة محاكاة (MLE) MLE. مونت كارلو لتقييم دقة تقديرات</p> |

Article DOI:

<https://10.3934/math.2025837>



رابط البحث:

<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025837>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bivariate Epanechnikov-Weibull Distribution Based on Sarmanov Copula: Properties, Simulation, and Uncertainty Measures with Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | توزيع إيبانيشنيكوف-ويبول ذو البعدين استناداً إلى كوبولا سارمانوف: الخصائص، المحاكاة، وقياسات عدم اليقين مع التطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| The modeling of bivariate data in statistics often requires constructing families of bivariate distributions with predefined marginals. In this study, we introduce a novel bivariate distribution, denoted as EP-WD-SAR, which combines the Sarmanov (SAR) copula with the Epanechnikov-Weibull marginal distribution (EP-WD). We analyze its statistical properties, including product moments, correlation coefficient, moment-generating function, conditional distribution, and concomitants of order statistics. Additionally, we evaluate key reliability and information measures such as the hazard function, reversed hazard function, bivariate extropy, bivariate weighted extropy, and bivariate cumulative residual extropy. Parameter estimation is performed using maximum likelihood, asymptotic confidence intervals, and Bayesian methods. | يتطلب نمذجة البيانات الثنائية في الإحصاء غالباً إنشاء عائلات من التوزيعات الثنائية مع الحدود المحددة مسبقاً. في هذه الدراسة، نقدم توزيعاً ثنائيّة جديدة، تسمى EP-WD-SAR، والتي تجمع بين كوبا سارمانوف (SAR) مع توزيع حدود إيبانيشنيكوف-ويبول (EP-WD). نقوم بتحليل خصائصها الإحصائية، بما في ذلك اللحظات الناتجة، معامل الارتباط، دالة توليد اللحظات، التوزيع الشرطي، والتوابع المتعلقة بإحصائيات الترتيب. بالإضافة إلى ذلك، نقيم مقاييس موثوقية ومعلومات رئيسية مثل دالة المخاطر، دالة المخاطر المعكوسة، الإكستروبي الثنائي، الإكستروبي التراكمي المتبقي الثنائي. يتم تقدير المعلمات باستخدام طريقة الاحتمالات القصوى، فترات الثقة التقريبية، والطرق البايزية. |

|                                                                                         |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://10.3934/math.2025572">https://10.3934/math.2025572</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025572">https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025572</a> |
|      |                                                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bivariate Epanechnikov-Weibull Distribution Based on Sarmanov Copula: Properties, Simulation, and Uncertainty Measures with Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | توزيع إيبانيشنيكوف-ويبول ذو البعدين استناداً إلى كوبولا سارمانوف: الخصائص، والمحاكاة، وقياسات عدم اليقين مع التطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( <input checked="" type="checkbox"/> )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| The modeling of bivariate data in statistics often requires constructing families of bivariate distributions with predefined marginals. In this study, we introduce a novel bivariate distribution, denoted as EP-WD-SAR, which combines the Sarmanov (SAR) copula with the Epanechnikov-Weibull marginal distribution (EP-WD). We analyze its statistical properties, including product moments, correlation coefficient, moment-generating function, conditional distribution, and concomitants of order statistics. Additionally, we evaluate key reliability and information measures such as the hazard function, reversed hazard function, bivariate extropy, bivariate weighted extropy, and bivariate cumulative residual extropy. Parameter estimation is performed using maximum likelihood, asymptotic confidence intervals, and Bayesian methods. | يتطلب نمذجة البيانات الثنائية في الإحصاء غالباً إنشاء عائلات من التوزيعات الثنائية مع الحدود المحددة مسبقاً. في هذه الدراسة، نقدم توزيعاً ثنائياً جديدة، تسمى EP-WD-SAR، والتي تجمع بين كوبولا سارمانوف (SAR) مع توزيع حدود إيبانيشنيكوف-ويبول (EP-WD). نقوم بتحليل خصائصها الإحصائية، بما في ذلك اللحظات الناتجة، معامل الارتباط، دالة توليد اللحظات، التوزيع الشرطي، والتوابع المتعلقة بإحصائيات الترتيب. بالإضافة إلى ذلك، نقيم مقاييس موثوقية ومعلومات رئيسية مثل دالة المخاطر، دالة المخاطر المعكوسة، الإكستروبي الثنائي، الإكستروبي الثنائي الموزون، والإكستروبي التراكمي المتبقي الثنائي. يتم تقدير المعلمات باستخدام طريقة الاحتمالات القصوى، فترات الثقة التقاربية، والطرق البايزية. |

|                                                                                         |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://10.3934/math.2025572">https://10.3934/math.2025572</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025572">https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025572</a> |
|      |                                                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الخصائص والتطبيقات في T-X توزيع قوة لومكس ذات الوزن<br>العلاج الكيميائي والاقتصاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Weighted T-X Power Lomax distribution:<br>Properties and applications in chemotherapy<br>and economic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| In this article, we propose a new extension of the Lomax distribution using the new T-X family and name it Weighted T-X power Lomax distribution. For this distribution, some statistical properties such as quantile function, moments, and order statistics are derived. In addition, for the proposed model various shapes of density curves and hazard curve were visualized. The estimation of the parameters are done through the method of Maximum Likelihood estimation and also simulation studies are carried out. The applicability of the proposed model was illustrated with real datasets. The efficiency of the model was identified by comparing it to Lomax based distribution. | في هذه المقالة، نقترح تمديدًا جديدًا لتوزيع لومكس الجديدة ونسميه توزيع لومكس بوزن T-X باستخدام عائلة بالنسبة لهذا التوزيع، تم اشتقاق بعض الخصائص الإحصائية مثل دالة الكمية، اللحظات، والإحصاءات المرتبة. بالإضافة إلى ذلك، تم تصور أشكال مختلفة من منحنيات الكثافة ومنحنى الخطر للنموذج المقترح. تم تقدير المعلمات من خلال طريقة تقدير أقصى احتمالية وأيضًا تم إجراء دراسات محاكاة. تم توضيح قابلية التطبيق للنموذج المقترح باستخدام مجموعات بيانات حقيقية. تم تحديد كفاءة النموذج من خلال مقارنته بتوزيع قائم على لومكس. |

|                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101635">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101635</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101635">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101635</a> |
|                                    |                                   |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Developing a new modified two-parameter Liu estimator for the gamma regression model: Method, simulation and application to health data                                                                                                                                                                                                          | تطوير لمقدّر ليو لنموذج الانحدار ذو ثنائي المعلمات غاما: المنهج، والمحاكاة، والتطبيق على بيانات الصحة                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( x )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( x )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                            |
| The gamma regression model handles positive, skewed continuous data but faces multicollinearity issues. This study proposes a modified two-parameter Liu (MTP-Liu) estimator, evaluated through Monte Carlo simulations and real data applications. Results demonstrate that MTP-Liu outperforms existing estimators in accuracy and efficiency. | نموذج انحدار غاما يُستخدم للمتغيرات المستمرة الموجبة والمنحرفة، لكنه يعاني من مشكلة التعدد الخطي. تقترح (MTP-Liu) الدراسة مقدر ليو معدل ثنائي المعلمات وتختبره عبر محاكاة مونت كارلو وأمثلة تطبيقية. النتائج أظهرت تفوق المقدر الجديد على البدائل المتاحة. |

|                                                                                                                   |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.08.033">https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.08.033</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.08.033">https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.08.033</a> |
|                                |                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZnCo(2-x)Ce <sub>x</sub> O <sub>4</sub> , (x=0–1.0 wt%): optimized structural, morphological, dielectric, and magnetic properties for humidity sensing applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | أكسيد سبينيل الزنك والكوبالت المعوض جزئياً بالسيريوم، بنسب وزنية تتراوح من ٠-١٠٪: خصائص هيكلية ومورفولوجية وعازلة ومغناطيسية مُحسَّنة لتطبيقات استشعار الرطوبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (Y )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( نعم )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>A new material called ZnCo(2-x)Ce<sub>x</sub>O<sub>4</sub> with spinel structure was prepared using different amounts of cerium by sol-gel method. X-ray analysis shows the material keeps its basic cube-like spinel structure. SEM Microscope images reveal the neat sample has round, dense grains. The cerium containing samples have flaky, porous sheets and larger gaps between particles, and the porosity is dependent on cerium level. Infrared tests record two main bands at 557 cm<sup>-1</sup>(Co–O) and 660 cm<sup>-1</sup> (Zn–O). These bands shift and broaden as the quantity of the cerium increases, evidencing rising disorder of the crystal lattice. Dielectric tests reveal very high charge storage at low frequencies in the neat sample due to boundary effects. Cerium doping lowers the charge storage and makes it less sensitive to temperature changes. Magnetic tests data show weak magnetic behavior in all samples except the sample with Cobalt 50%-replaced by Cerium (SCe1), it displays a slight permanent magnet effect. AC conductivity stays flat at low frequencies, then rises with frequency following a power law. Humidity sensing is tested on all samples from very dry to very humid air, and SCe1.0 shows the best performance. The sensor reaches 90% of its response in about 800 s and recovers under 30 seconds. Results repeat</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير مادة جديدة من أكاسيد الزنك والكوبالت ذات تركيب السبينل المميز مع إضافة نسب متفاوتة من السيريوم باستخدام طريقة السائل الجيلاتيني تم تحليل هذه المواد باستخدام عدة تقنيات متقدمة لدراسة التركيب البلوري، الشكل السطحي، والخصائص الكهربائية والمغناطيسية حيث أن الهدف هو الوصول لأفضل أداء ممكن كحساسات للرطوبة. وقد كشفت تحليل الأشعة السينية أن البنية البلورية حافظت على شكلها السبينل المكعب المعروف. وأظهرت صور الميكروسكوب أن العينة النقية تتكون من حبيبات مستديرة وكثيفة، بينما تحولت إلى صفائح رقيقة ذات مسامات كبيرة مع زيادة نسبة السيريوم. وأوضحت اختبارات الأشعة تحت الحمراء أن الروابط الكيميائية بين المعادن والأكسجين تصبح أقل انتظاماً مع المزيد من السيريوم، ما يدل على تغير في تركيبة البلورة. في الفحوص الكهربائية، وجدت العينة النقية قدرتها العالية على تخزين الشحنة عند الترددات المنخفضة، لكن إضافة السيريوم خفّضت هذه القدرة ولكنها جعلت الأداء أكثر ثباتاً مع تغير الحرارة. وعند قياس التوصيل الكهربائي المتردد، بقي ثابتاً عند الترددات المنخفضة ثم ازداد تدريجياً مع التردد. وأظهرت اختبارات المغناطيسية سلوكاً مغناطيسياً ضعيفاً في كل العينات، باستثناء العينة التي حل فيها السيريوم محل نصف الكوبالت، حيث أظهر تأثير مغناطيسي دائم بسيط.</p> <p>أُختبرت العينات كمستشعرات رطوبة في بيئات مختلفة من الجفاف إلى الرطوبة العالية، وكانت أفضل استجابة للعينة التي تحتوي على أعلى نسبة سيريوم. وصلت هذه العينة إلى ٩٠٪ من قراءتها النهائية في حوالي ١٣ دقيقة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>with less than 5% variation. The absorption of water increases with the doping of cerium due to the altered structure from round and dense grains into flaky and porous, which increased porosity. It makes the material suitable for humidity sensing use in the packaging (that warns if it gets damp), agriculture (soil sensors), or indoor applications.</p> | <p>واستعادت حالتها في أقل من ٢٠ ثانية، مع فرق لا يتجاوز ٥٪ عند التكرار. يزيد امتصاص الماء بفضل المسامات الناتجة عن بنية الصفائح، مما يجعل هذا المسحوق مناسباً لصناعة حساسات الرطوبة للتعينة الغذائية، وأجهزة متابعة رطوبة التربة في الزراعة، أو لمراقبة الرطوبة داخل المباني.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/na/d5na00355e">https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/na/d5na00355e</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1039/D5NA00355E">https://doi.org/10.1039/D5NA00355E</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/na/d5na00355e">https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/na/d5na00355e</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1039/D5NA00355E">https://doi.org/10.1039/D5NA00355E</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Study of carbon matrix and hybrid nanocomposite for greenhouse gas storage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | دراسة مصفوفة الكربون والمركبات النانوية الهجينة لتخزين غازات الاحتباس الحراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>During the last decades, greenhouse gas emissions, including carbon dioxide, methane, and ethane, contributed significantly to global warming and health problems. Currently, several methods exist to capture these gases, including adsorption on porous materials at low pressure and room temperature. In fact, porous materials have a significant capacity to interact with atoms, ions and molecules of gases either on the surface or throughout the volume of the material. The main aim of this work is to study the different properties of Carbon Matrix and NanoComposite prepared as well as their performance in the field of storage of greenhouse gases, including carbon dioxide, methane and ethane. Sol-gel technique is considered as a simple and easy chemical method for the synthesis of nanomaterials with different sizes and shapes. In our article and using sol-gel, a Carbon Matrix (CM) and a hybrid NanoComposite (NC) formed by incorporating nickel oxide nanoparticles into the carbon matrix were developed. The obtained samples were heat treated by a tubular furnace under an inert atmosphere to the desired temperatures of 650 °C and 1000 °C for two hours. The gas adsorption capacity is strongly influenced by the specific surface area, pore volume and the interaction between gas molecules and the material surface. It reaches its maximum in the Carbon Matrix treated at 1000 °C, exhibiting a</p> | <p>خلال العقود الماضية، ساهمت انبعاثات غازات الدفيئة، بما في ذلك ثاني أكسيد الكربون والميثان والإيثان، بشكل كبير في ظاهرة الاحتباس الحراري والمشاكل الصحية. توجد حاليًا عدة طرق لالتقاط هذه الغازات، بما في ذلك الامتزاز على المواد المسامية عند ضغط منخفض ودرجة حرارة الغرفة. في الواقع، تتمتع المواد المسامية بقدرة كبيرة على التفاعل مع ذرات وأيونات وجزيئات الغازات إما على السطح أو في جميع أنحاء حجم المادة. الهدف الرئيسي من هذا العمل هو دراسة الخصائص المختلفة لمصفوفة الكربون والمركب النانوي المحضر بالإضافة إلى أدائها في مجال تخزين غازات الدفيئة، بما في ذلك ثاني أكسيد الكربون والميثان والإيثان. تُعد تقنية السول-جل طريقة كيميائية بسيطة وسهلة لتخليق المواد النانوية بأحجام وأشكال مختلفة. في مقالتنا وباستخدام السول-جل، تم تطوير مصفوفة كربون ومركب نانوي هجين يتكون من دمج جسيمات نانوية من أكسيد النيكل في مصفوفة الكربون. عولجت العينات الناتجة حراريًا بواسطة فرن أنبوبي في جو خامل إلى درجتَي الحرارة المطلوبتين (٦٥٠ درجة مئوية و١٠٠٠ درجة مئوية) لمدة ساعتين. تتأثر قدرة امتصاص الغاز بشكل كبير بمساحة السطح النوعية وحجم المسام والتفاعل بين جزيئات الغاز وسطح المادة. تصل إلى أقصى حد لها في مصفوفة الكربون المعالجة عند درجة حرارة ١٠٠٠ درجة مئوية، حيث أظهرت قدرة امتصاص لثاني أكسيد الكربون تبلغ ٥ ملي مول/غرام، و٣,٦ ملي مول/غرام للإيثان، و٣,١ ملي مول/غرام للميثان. تُبرز هذه النتائج الأداء المتفوق لموادنا مقارنةً ببعض القيم المذكورة في المراجع العلمية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| CO <sub>2</sub> adsorption capacity of 5 mmol/g, a C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> adsorption capacity of 3.6 mmol/g and a CH <sub>4</sub> adsorption capacity of 3.1 mmol/g. These results highlight the superior performance of our materials compared to some values reported in the literature. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI: <a href="https://doi.org/10.1039/D5RA00502G">https://doi.org/10.1039/D5RA00502G</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ppt level gas sensing by resistive gas Sensors: A review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | استشعار مستوى الغاز بجزء في تريليون بواسطة أجهزة استشعار الغاز: مرجع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Air pollution, climate change, and food shortage are the most important challenges of today's life in most countries. That is why researchers focused on resistive gas sensors which are highly popular sensors for the detection of toxic gases. This is mainly related to their high response, stability, compactness, low price and swift dynamics. In particular, most of them are able to detect toxic gases in ppm and ppb range. However, there are some reports about ppt level detection of gases by resistive gas sensors, a very low level close to capability of a trained dog. This feature is very important for increase of safety of our life and higher standards of life. In this review paper, for the first time we have discussed various sensing materials with ppt detection of gases. Mechanisms of gas detection are explained in detail. We believe that present review paper provides plenty of useful information for the researchers work in this interdisciplinary field. In this work, we discussed resistive gas sensors with capability of gas sensing at ppt level. Different sensing materials such as graphene, carbon nanotubes, tin dioxide, zinc oxide, tungsten oxide, hematite, conducting polymers and decorated/doped, and composite form have been used for this purpose. The main factors for sensing enhancement down to ppt level are morphology, crystal orientation, oxygen</p> | <p>يُعد تلوث الهواء وتغير المناخ ونقص الغذاء من أهم تحديات الحياة اليومية في معظم البلدان. ولذلك، ركز الباحثون على أجهزة استشعار الغازات المقاومة، وهي أجهزة شائعة الاستخدام للكشف عن الغازات السامة. ويعود ذلك أساساً إلى استجابتها العالية، واستقرارها، وصغر حجمها، وانخفاض سعرها، وديناميكيته السريعة. وبشكل خاص، تتميز معظم هذه الأجهزة بقدرتها على الكشف عن الغازات السامة في نطاق جزء في المليون وجزء في المليار. ومع ذلك، تشير بعض التقارير إلى قدرة أجهزة استشعار الغازات المقاومة على الكشف عن مستوى جزء في الألف من الغازات، وهو مستوى منخفض جداً يقارب قدرة كلب مدرب. وتُعد هذه الميزة بالغة الأهمية لتعزيز سلامة حياتنا ورفع مستوى معيشتنا. في هذه الورقة البحثية، ناقشنا لأول مرة مواد استشعار مختلفة قادرة على الكشف عن الغازات باستخدام جزء في الألف من الغازات. وقد تم شرح آليات الكشف عن الغازات بالتفصيل. ونعتقد أن هذه الورقة البحثية توفر معلومات مفيدة لكثير من الباحثين في هذا المجال متعدد التخصصات. وقد ناقشنا في هذا العمل أجهزة استشعار الغازات المقاومة القادرة على استشعار الغازات عند مستوى جزء في التريليون. استُخدمت مواد استشعار مختلفة لهذا الغرض، مثل الجرافين، وأنايب الكربون النانوية، وثاني أكسيد القصدير، وأكسيد الزنك، وأكسيد التنغستن، والهيماتيت، والبوليمرات الموصلة، والأشكال المزخرفة/المُشَوَّبة، والمركبة. العوامل الرئيسية لتحسين الاستشعار حتى مستوى جزء من تريليون هي: الشكل، واتجاه البلورات، وعيوب الأكسجين، والوصلات غير المتجانسة، ووجود المعادن النبيلة. يصعب حساب مساهمة كل عامل بدقة في تحسين الاستشعار، وبشكل عام، يُعد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| defects, heterojunctions, and the presence of noble metals. It is difficult to exactly calculate the contribution of each factor on the sensing enhancement and generally, a combination of various factors such as an oxygen vacancy-rich morphology with high surface area, along with the presence of heterojunctions, and noble metals is highly beneficial for sensitivity enhancement. | الجمع بين عوامل مختلفة، مثل الشكل الغني بجزيئات الأكسجين الشاغرة ومساحة السطح العالية، بالإضافة إلى وجود الوصلات غير المتجانسة والمعادن النبيلة، مفيداً للغاية في تحسين الحساسية. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113670">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113670</a><br> | رابط البحث: |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistive nanostructured W18O49 gas sensors: an overview                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مستشعرات الغاز المقاومة القائمة على أكسيد التنغستن النانوي: نظرة عامة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>The gas sensing characteristics of W18O49-based sensors were explained. There are various strategies for the synthesis of W18O49, among which the most common are hydrothermal synthesis and VLS growth. Hydrothermal synthesis has advantages such as the possibility of the synthesis of various morphologies, simple preparation procedures, and good control of the process variables such as temperature and time. However, generally it needs high synthesis pressures and long synthesis times. Alternatively, VLS growth is a simple synthesis method for the growth of 1D nanostructures such as NWs with good control of their diameters and length by control of the synthesis temperature and time. However, it often needs high temperatures for the growth of W18O49. Pristine W18O49 gas sensors with various morphologies such as NWs have been successfully used for the detection of various toxic gases. However, their performance can be improved using different techniques such as doping, decoration with noble metals and composite formation. In all cases, optimization of the amount of added materials is required to achieve the highest sensing properties. Doping is often used with the addition of a small amount of metal cations into the W18O49 lattice. This results in the formation of structural defects and expansion</p> | <p>في هذا العمل، تم شرح خصائص استشعار الغازات في أجهزة استشعار أكسيد التنغستن. هناك استراتيجيات مختلفة لتخليق أكسيد التنغستن، من بينها التخليق الحراري المائي ونمو السائل الصلب البخار. يتميز التخليق الحراري المائي بمزايا مثل إمكانية تخليق أشكال مختلفة، وبساطة إجراءات التحضير، والتحكم الجيد في متغيرات العملية مثل درجة الحرارة والوقت. ومع ذلك، يتطلب هذا التخليق عمومًا ضغوطًا عالية وأوقات تخليق طويلة. كبديل، يُعد نمو السائل الصلب البخار طريقة تخليق بسيطة لنمو هياكل نانوية أحادية البعد، مثل الأسلاك النانوية، مع تحكم جيد في أقطارها وأطوالها من خلال التحكم في درجة حرارة ووقت التخليق. ومع ذلك، غالبًا ما يتطلب نمو أكسيد التنغستن درجات حرارة عالية. استُخدمت أجهزة استشعار غاز أكسيد التنغستن الأصلية ذات الأشكال المختلفة، مثل الأسلاك النانوية، بنجاح للكشف عن مختلف الغازات السامة. ومع ذلك، يمكن تحسين أدائها باستخدام تقنيات مختلفة مثل التطعيم، والتزيين بالمعادن النبيلة، وتكوين المركبات. في جميع الحالات، يلزم تحسين كمية المواد المضافة لتحقيق أعلى خصائص استشعار. غالبًا ما يُستخدم التشويب بإضافة كمية صغيرة من الكاتيونات المعدنية إلى شبكة أكسيد التنغستن. يؤدي هذا إلى تكوين عيوب هيكلية وتمدد أو انكماش الشبكة، مما يؤدي إلى تغييرات في خصائص السطح والامتصاص لأكسيد التنغستن المشوب. يُعد الزخرفة بالمعادن النبيلة مثل البلاديوم والبلاتين والذهب استراتيجية شائعة أخرى لتعزيز ميزات استشعار الغاز لأكسيد التنغستن بسبب التأثيرات التحفيزية والإلكترونية للمعادن النبيلة. ومع ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لاستكشاف أداء أكسيد التنغستن بشكل أكبر عند</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>or contraction of the lattice, which lead to changes in the surface and adsorption properties of doped W18O49. Decoration with noble metals such Pd, Pt and Au is another popular strategy to enhance the gas sensing features of W18O49 due to the catalytic and electronic effects of noble metals. However, more studies are necessary to further explore the performance of W18O49 when it is decorated with noble metals. For example, no study related to Ag decoration on W18O49 has been reported to date.</p> | <p>تزيينه بالمعادن النبيلة. على سبيل المثال، لم يتم الإبلاغ عن أي دراسة تتعلق بالزخرفة الفضية على أكسيد التنغستن حتى الآن.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA01197C">https://doi.org/10.1039/D5RA01197C</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tunable electrical properties of cobalt-doped maghemite nanoparticles for advanced resistor and thermistor applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الخصائص الكهربائية القابلة للضبط لجسيمات الماغيميت النانوية المُشَوَّبة بالكوبالت لتطبيقات المقاومة والثرمستور المتقدمة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study explored the synthesis and characterization of pure and cobalt-doped maghemite (<math>\gamma</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) nanoparticles, highlighting the impact of cobalt incorporation on structural, morphological, and electrical properties. XRD analysis confirmed that cobalt doping preserved the cubic phase while inducing slight lattice distortions due to ionic substitution, leading to an increase in crystallite size. SEM and TEM imaging further supported these findings, revealing changes in particle shape and size distribution, while EDX confirmed the successful integration of cobalt into the maghemite lattice. Electrical studies demonstrated a distinct correlation between cobalt content and conductivity. DC conductivity analysis indicated semiconducting behavior, with increased Co doping resulting in reduced charge carrier mobility and enhanced resistive properties. The observed increase in activation energy with higher Co concentration suggests a more significant energy barrier for charge transport. Moreover, AC conductivity exhibited a frequency-dependent response, characteristic of small polaron hopping conduction, reinforcing the role of Co in modifying electronic transport mechanisms. Impedance spectroscopy provided further insights into resistive behavior, revealing that both real and imaginary impedance values increased with cobalt doping. This indicates a higher resistive state and</p> | <p>استكشفت هذه الدراسة تخليق وتوصيف جسيمات نانوية من الماغيميت النقية والمُشَوَّبة بالكوبالت، مُسلِطَةً الضوء على تأثير إضافة الكوبالت على الخواص البنوية والشكلية والكهربائية. أُكِّد تحليل حيود الأشعة السينية أن إضافة الكوبالت حافظت على الطور المكعب مع إحداث تشوهات طفيفة في الشبكة البلورية نتيجة للاستبدال الأيوني، مما أدى إلى زيادة حجم البلورة. كما دعم التصوير بالمجهر الإلكتروني الماسح والمجهر الإلكتروني النافذ هذه النتائج، كاشفين عن تغيرات في شكل الجسيمات وتوزيع حجمها، بينما أكَدَّت الأشعة السينية المشتتة للطاقة نجاح دمج الكوبالت في شبكة الماغيميت. أظهرت الدراسات الكهربائية وجود علاقة واضحة بين محتوى الكوبالت والتوصيل الكهربائي. أشار تحليل توصيل التيار المستمر إلى سلوك أشباه الموصلات، حيث أدت زيادة إضافة الكوبالت إلى انخفاض حركة حاملات الشحنة وتحسين خصائص المقاومة. تشير الزيادة الملحوظة في طاقة التنشيط مع ارتفاع تركيز الكوبالت إلى وجود حاجز طاقة أكثر أهمية لنقل الشحنة. علاوة على ذلك، أظهرت موصلية التيار المتردد استجابةً تعتمد على التردد، وهي سمة من سمات التوصيل القفزي للبولارون الصغير، مما يعزز دور الكوبالت في تعديل آليات النقل الإلكتروني. قَدِّمَت مطيافية المعاوقة مزيداً من الرؤى حول السلوك المقاوم، كاشفةً عن ازدياد قيم المعاوقة الحقيقية والتخيلية مع التطعيم بالكوبالت. يشير هذا إلى حالة مقاومة أعلى وكفاءة نقل شحنة أقل، مما قد يكون مفيداً لتطبيقات إلكترونية محددة. تُبرز هذه النتائج إمكانات الماغيميت المضاف إليه الكوبالت كمادة قابلة للضبط للمكونات الإلكترونية المتقدمة، وخاصةً في أجهزة التبديل المقاومة ومقاومات الحرارة ذات معامل درجة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>reduced charge transport efficiency, which can be beneficial for specific electronic applications. These findings highlight the potential of cobalt-doped maghemite as a tunable material for advanced electronic components, particularly in resistive switching devices and negative temperature coefficient (NTC) thermistors. Additionally, the observed electrical behavior suggests potential applications in energy storage systems, where controlled resistivity and charge transport dynamics are crucial. Overall, this study underscores the significance of fine-tuning cobalt doping concentration to optimize the structural and electrical properties of maghemite nanoparticles, paving the way for their integration into next-generation electronic and energy storage technologies.</p> | <p>( بالإضافة إلى ذلك، يُشير السلوك NTC الحرارة السالب ) الكهربائي المرصود إلى تطبيقات محتملة في أنظمة تخزين الطاقة، حيث تُعد المقاومة المُتحكم بها وديناميكيات نقل الشحنة أمراً بالغ الأهمية. بشكل عام، تؤكد هذه الدراسة على أهمية الضبط الدقيق لتركيز التطعيم بالكوبالت لتحسين الخصائص الهيكلية والكهربائية لجسيمات الماغيميت النانوية، مما يُمهّد الطريق لدمجها في تقنيات الجيل التالي من الإلكترونيات وتخزين الطاقة.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/nano15070534">https://doi.org/10.3390/nano15070534</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring the mechanisms and mode of action of bioactive compounds from marine <i>Streptomyces albidoflavus</i> against breast carcinoma cells                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | استكشاف آليات وطريقة عمل المركبات النشطة بيولوجيًا البحرية <i>Streptomyces albidoflavus</i> من بكتيريا ضد خلايا سرطان الثدي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (X)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Breast cancer remains one of the most lethal diseases for women worldwide. Marine populations are considered a vast reservoir for novel bioactive metabolites, particularly marine Actinomycetes, which are known to produce various bioactive compounds with antitumor, antibacterial, and antifungal properties. A promising new marine strain was isolated and identified as <i>Streptomyces albidoflavus</i> strain EgyAB2 (16 S rRNA gene sequence accession number ON680945.1). The anticancer activity of the extracted compounds was tested in the MCF7 cell line using a sulforhodamine B (SRB) bioassay, which revealed an IC<sub>50</sub> of 0.36 µg/ml compared to the chemotherapeutic drug 5-fluorouracil (0.35 µg/ml). Additionally, the anticancer activity was confirmed by a dimethyl-thiazol-diphenyltetrazolium bromide (MTT) bioassay, which showed an IC<sub>50</sub> of 17.46 µg/ml. The mode of action of the treated breast carcinoma (apoptotic effect) was studied via qRT-PCR, revealing a significant role in anticancer treatment. Although the extracted compounds exhibited high antioxidant activity in the diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical-scavenging assay, they presented an IC<sub>50</sub> of 8.92 µg/ml and an inhibition percentage of 56.08%. Chemical characterization was performed via GC-MS, 1 H-NMR, and FTIR spectroscopy</p> | <p>لا يزال سرطان الثدي أحد أكثر الأمراض فتكًا بالنساء في جميع أنحاء العالم. تُعتبر التجمعات البحرية مستودعًا هائلًا للمستقلبات الحيوية النشطة الجديدة، وخاصةً الأكتينوميستات البحرية، المعروفة بإنتاجها مركبات حيوية نشطة متنوعة ذات خصائص مضادة للأورام والبكتيريا والفطريات. تم عزل سلالة بحرية جديدة واعدة وتحديد هويتها، وهي <i>Streptomyces albidoflavus</i> (رقم الوصول في تسلسل جين ١٦ S rRNA EgyAB2). تم اختبار النشاط المضاد للسرطان ON680945.1. باستخدام MCF7 للمركبات المستخلصة في سلالة خلايا (، والذي كشف عن SRB اختبار حيوي للسلفورودامين ب) بقيمة ٠,٣٦ ميكروغرام/مل مقارنة بدواء العلاج IC<sub>50</sub> الكيميائي ٥-فلورويوراسيل (٠,٣٥ ميكروغرام/مل). بالإضافة إلى ذلك، تم تأكيد النشاط المضاد للسرطان من خلال اختبار بروميد ثنائي ميثيل ثيازول ثنائي فينيل بقيمة ١٧,٤٦ IC<sub>50</sub>، والذي أظهر MTT تترازوليوم (ميكروغرام/مل. درست آلية عمل سرطان الثدي المُعالج (التأثير المُستَمَثَل للخلايا) عبر تفاعل البوليميراز المتسلسل)، مما كشف عن دور هام في qRT-PCR الكمي العكسي (على الرغم من أن المركبات المُستخلصة علاج السرطان. أظهرت نشاطًا مضادًا للأكسدة عاليًا في اختبار إزالة DPPH، الجذور الحرة ثنائي فينيل-٢-بيكريل هيدرازيل) بقيمة ٨,٩٢ ميكروغرام/مل ونسبة IC<sub>50</sub> إلا أنها أظهرت تثبيط بلغت ٥٦,٠٨٪. تم إجراء التوصيف الكيميائي من خلال تحليلات مطيافية كروماتوغرافيا الغاز - مطيافية (، والرنين المغناطيسي النووي GC-MS الطيف الكتلي (، وتقنية تحويل فورييه للأشعة H-NMR المغناطيسي (١)، مما كشف عن وجود ثنائي الأبعاد FTIR تحت الحمراء (، -ميثيل D-2-ميثيل إيميدازول، و-٢-نوناديسين، و-١-N-</p> |

|                                                                                                                                                                   |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| analyses, revealing the presence of 2-D N-methyl imidazole, 2-nonadecene, 1-D-2-methyl imidazole, and propane dinitrile, all of which exhibit antitumor activity. | إيميدازول، وبروبان دينتريل، والتي تُظهر جميعها نشاطاً مضاداً للأورام. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s12896-025-00991-5">https://doi.org/10.1186/s12896-025-00991-5</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s12896-025-00991-5">https://doi.org/10.1186/s12896-025-00991-5</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AI-powered liquid biopsy for early detection of gastrointestinal cancers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | استراتيجيات التآزر: تركيبات مثبطات ADC-PARP في علاج سرطان الثدي الثلاثي السلبي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (X)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gastrointestinal cancers (GICs) are a leading cause of cancer-related mortality worldwide, largely due to late-stage diagnosis. Liquid biopsy has emerged as a promising non-invasive diagnostic tool, utilizing circulating tumor DNA (ctDNA), circulating tumor cells, exosomal RNA (exoRNA), and tumor-educated platelets for early cancer detection. Challenges, including data complexity, low biomarker abundance, and detection variability, require advanced computational solutions. Artificial intelligence (AI), particularly machine learning (ML) and deep learning (DL), has significantly improved the accuracy and clinical utility of liquid biopsy by enabling high-throughput biomarker discovery, multi-omics integration, and predictive modelling. AI-driven algorithms have enhanced ctDNA mutation profiling, methylation analysis, and fragmentomics, offering superior sensitivity and specificity for early GIC detection. Additionally, AI-based analysis of exoRNA and platelet-derived biomarkers provides novel insights into tumor progression and patient stratification. Despite these advances, key challenges remain, including data standardization, bias mitigation, and regulatory validation. The implementation of federated learning and ethical AI frameworks can further refine AI-powered liquid biopsy models, paving the way for precision oncology applications. This review highlights advances in AI-powered liquid biopsy for early GIC detection, emphasizing its potential and the need for | <p>( سبباً رئيسياً GICs تُعد سرطانات الجهاز الهضمي ) للوفيات المرتبطة بالسرطان في جميع أنحاء العالم، ويعزى ذلك إلى حد كبير إلى التشخيص المتأخر. وقد برزت الخزعة السائلة كأداة تشخيصية غير جراحية واحدة، والخلايا ctDNA تستخدم الحمض النووي للورم الدائر ( )، والورمية الدائر، والحمض النووي الريبوزي منقوص ( )، والصفائح الدموية المُثَقَّة بالورم exoRNA الأكسجين ( ) للكشف المبكر عن السرطان. تتطلب التحديات، بما في ذلك تعقيد البيانات، وانخفاض وفرة المؤشرات الحيوية، وتباين الكشف، حلولاً حاسوبية متقدمة. وقد حسن الذكاء ( والتعلم ML )، وخاصة التعلم الآلي AI الاصطناعي ( )، دقة الخزعة السائلة وفائدتها السريرية DL العميق ( ) بشكل كبير من خلال تمكين اكتشاف المؤشرات الحيوية عالية الإنتاجية، وتكامل الجينومات المتعددة، والنمذجة التنبؤية. وقد عززت الخوارزميات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تحديد طفرات الحمض النووي الريبوزي ( )، وتحليل المثيلة، وتحليل ctDNA منقوص الأكسجين ( ) التجزئة، مما يوفر حساسية وخصوصية فائقتين للكشف المبكر عن سرطانات الجهاز الهضمي. بالإضافة إلى ذلك، يوفر التحليل القائم على الذكاء الاصطناعي للحمض النووي ( والمؤشرات exoRNA الريبوزي منقوص الأكسجين ( ) الحيوية المشتقة من الصفائح الدموية رؤى جديدة حول تطور الورم وتصنيف المرضى. على الرغم من هذه التطورات، لا تزال هناك تحديات رئيسية، بما في ذلك توحيد البيانات، والحد من التحيز، والتحقق من صحة اللوائح التنظيمية. يمكن لتطبيق التعلم الفيدرالي وأطر الذكاء الاصطناعي الأخلاقية أن يُحسن نماذج خزعة السوائل المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مما يمهد الطريق لتطبيقات دقيقة في علم الأورام. تُسلط هذه المراجعة الضوء على التطورات في خزعة السوائل المدعومة بالذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن سرطان الغدد اللمفاوية</p> |

validation, collaboration, and regulatory alignment for clinical adoption.

المعوية، مُشددةً على إمكاناتها وضرورة التحقق والتعاون والتوافق التنظيمي من أجل اعتمادها سريريًا.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.cca.2025.120484>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.cca.2025.120484>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Male Date Palm Chlorotype Selection Based on Fertility, Metaxenia, and Transcription Aspects</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>اختيار النمط الكروموسومي لنخيل التمر الذكر بناءً على جوانب الخصوبة والتكاثر والنسخ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study evaluated the influence of different male date palm cultivars, distinguished by their chloroplast haplotypes, on pollen quality, pollination efficiency, metaxenia effects, and gene expression during fruit development. Chloroplast DNA analysis of 37 male trees revealed multiple haplotypes, from which cultivars B25, P8, C22, and B46 were selected for further investigation. Pollen viability varied significantly among cultivars, with P8 and B25 exhibiting the highest germination rates and pollen tube elongation, while C22 showed the lowest. These differences correlated with pollination success: P8 and B25 achieved fertilization rates near 99%, whereas C22 remained below 43%. Pollination outcomes also varied in fruit traits. Despite its low pollen performance, C22 induced the production of larger fruits at the Bleh (Kimri) stage, potentially due to compensatory physiological mechanisms. Phytochemical profiling revealed significant cultivar effects: fruits from B25-pollinated trees had with lower moisture and polyphenol content but the higher sugar levels and soluble solids, suggesting accelerated maturation. Ripening patterns confirmed this finding, with B25 promoting the earliest ripening and B46 causing the most delayed. Gene expression analysis supported these phenotypic differences. Fruits pollinated by P8, B25, and B46 exhibited elevated levels of cell-division-related transcripts, particularly the PdCD 1 gene (PDK XM 008786146.4, a gene</p> | <p>قيمت هذه الدراسة تأثير أصناف نخيل التمر الذكورية المختلفة، والتميز بأمطاتها الوراثية في البلاستيدات الخضراء، على جودة حبوب اللقاح، وكفاءة التلقيح، وتأثيرات التلقيح الذاتي، والتعبير الجيني أثناء نمو الثمار. كشف تحليل الحمض النووي للبلاستيدات الخضراء لـ ٣٧ شجرة ذكر عن أنماط وراثية متعددة، اختبرت منها لمزيد من البحث. B46 و C22 و P8 و B25 الأصناف تباينت حيوية حبوب اللقاح بشكل كبير بين الأصناف، حيث أعلى معدلات إنبات واستطالة أنبوب B25 و P8 أظهر أدنى معدلات. ارتبطت هذه C22 حبوب اللقاح، بينما أظهر معدلات B25 و P8 الاختلافات بنجاح التلقيح: حقق أقل من ٤٣٪. كما C22 إخصاب تقارب ٩٩٪، بينما ظل تباينت نتائج التلقيح في صفات الثمار. فعلى الرغم من إنتاج ثمار أكبر حجمًا C22 ضعف أداء حبوب اللقاح، حفز في مرحلة البلبة (الكيمري)، ربما بسبب آليات فسيولوجية تعويضية. كشف التحليل الكيميائي النباتي عن تأثيرات B25 ملحوظة على الأصناف: ثمار الأشجار الملقحة بـ كانت أقل رطوبة ومحتوى من البولي فينول، لكنها كانت أعلى سكرًا ومواد صلبة ذائبة، مما يشير إلى نضج أسرع. أكدت النضج المبكر، B25 أنماط النضج هذه النتيجة، حيث عزز في تأخره. دعم تحليل التعبير الجيني هذه B46 بينما تسبب B25 و P8 الاختلافات الظاهرية. أظهرت الثمار الملقحة بـ مستويات مرتفعة من النسخ المرتبطة بانقسام B46 و PdCD 1 الخلايا، وخاصة جين ، وهو جين يشفر بروتينًا 146.4 PDK XM 008786146.4) P8. للتحكم في انقسام الخلايا)، والذي كان أكثر وفرة في أقل C22 في المقابل، أظهرت ثمار الأشجار الملقحة بـ تعبير عن الجينات المرتبطة بالنمو، مما يشير إلى تحول نحو توسع الخلايا بدلاً من الانقسام. وبشكل عام، تظهر النتائج الدور الحاسم للنمط الجيني الذكري في التأثير على نتائج الإخصاب وتطور الثمار، مما يوفر رؤى قيمة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| encoding a cell division control protein), which was most abundant in P8. In contrast, fruits from C22-pollinated trees had the lowest expression of growth-related genes, suggesting a shift toward cell expansion rather than division. Overall, the results show the critical role of male genotype in influencing fertilization outcomes and fruit development, offering valuable insights for targeted breeding strategies at enhancing date palm productivity and fruit quality. | لاستراتيجيات التربية المستهدفة لتعزيز إنتاجية نخيل التمر وجودة الثمار. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/horticulturae11070865">https://doi.org/10.3390/horticulturae11070865</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/horticulturae11070865">https://doi.org/10.3390/horticulturae11070865</a> |
|                                          |                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defect-activated anatase TiO <sub>2</sub> surfaces for enhanced capture of bisphenol S and sulfolane: A coupled DFT and SCC-DFTB analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | لتعزيز TiO <sub>2</sub> الأسطح المعدلة بالعيوب من أناتاز والسولفولان: دراسة تجمع بين S امتصاص بيسفينول و SCC-DFTB و DFT حسابات.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) is one of the most important nanomaterials used in environmental cleanup, but its interactions with stubborn pollutants like Bisphenol S (BisS) and Sulfolane (SulF) are still not fully understood. A recent study used a powerful computational approach—combining quantum chemical methods (DFT), self-consistent charge density-functional tight-binding (SCC-DFTB), and COSMO-RS modeling—to investigate how these molecules interact with both pristine and defect-rich (oxygen-vacancy-modified) TiO <sub>2</sub> surfaces. The results revealed that BisS has a stronger tendency for electronic interactions (both donation and acceptance), while SulF's sulfone group acts as a key reactive site. Both compounds were found to be strong hydrogen-bond acceptors, especially in water, indicating strong polar interactions in aqueous environments. Importantly, the presence of surface defects significantly enhanced adsorption: BisS showed binding energies of −2.39 eV on defected TiO <sub>2</sub> versus −2.05 eV on pristine surfaces, while SulF showed −1.91 eV and −1.18 eV, respectively. Projected density of states (PDOS) analyses revealed greater orbital mixing and peak broadening upon adsorption, highlighting how these surface imperfections intensify molecular interactions. Overall, the findings show that both the molecular structure of pollutants and the | يُعد من أهم المواد النانوية (TiO <sub>2</sub> ) ثاني أكسيد التيتانيوم المستخدمة في معالجة الملوثات البيئية، لكنه لا يزال بحاجة إلى فهم أعمق لكيفية تفاعله مع ملوثات عضوية معقدة مثل ، وهما من (SulF) والسولفولان (BisS) S بيسفينول المواد الكيميائية التي يصعب التخلص منها. في دراسة حديثة، تم استخدام نهج حسابي متكامل يجمع بين أساليب ، SCC-DFTB ، ومحاكاة (DFT) كمومية متقدمة لمحاكاة التفاعلات في البيئة COSMO-RS ونموذج TiO <sub>2</sub> المائية. وتمت مقارنة سلوك الامتصاص على سطح المعدل بفراغات أكسجينية (عيوب TiO <sub>2</sub> النقي و سطح يتمتع بقدرة أكبر S بلورية). أظهرت النتائج أن بيسفينول على التفاعل إلكترونياً، بينما أظهر السولفولان تفاعلات محلية قوية عبر مجموعة السلفون. كما أوضحت الدراسة أن كلا الجزئين يشكلان روابط هيدروجينية قوية، مما يدل على وجود تفاعلات قطبية فعالة تحت الظروف المائية. الحسابات أظهرت أن وجود العيوب يعزز بشكل كبير من إلى BisS امتصاص الملوثات؛ إذ وصلت طاقة ارتباط على eV ٢,٣٩ على السطح المعيب مقابل −٢,٠٥ eV −1.91 eV السطح النقي، في حين كانت طاقة ارتباط على التوالي. تحليل الكثافة الإلكترونية eV −١,١٨ و −٢,٣٩ eV أظهر مزجاً واضحاً في المدارات، مما يشير (PDOS) إلى تفاعل أقوى عند وجود العيوب. تبرز هذه النتائج كيف يمكن للهندسة السطحية الدقيقة أن تلعب دوراً حاسماً في تصميم مواد فعالة لإزالة الملوثات، وتفتح آفاقاً جديدة لتطوير حلول بيئية ذكية ومستدامة لمعالجة المياه. |

engineered defects in TiO<sub>2</sub> surfaces work together to strengthen adsorption. This insight paves the way for developing smarter, more targeted strategies for removing toxic compounds from water and improving environmental remediation technologies.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2025.163601>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2025.163601>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eco-Inspired Imidazolium Lignin-Based Ionic Liquids for Iron Corrosion Inhibition: An Integrated Theoretical Perspective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | سوائل أيونية صديقة للبيئة من نوع إيميدازوليوم مشتقة من اللجنين لتثبيط تآكل الحديد: دراسة نظرية متكاملة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Iron corrosion is a long-standing and critical issue affecting a wide range of essential industries, including oil and gas, power generation, water treatment, and chemical manufacturing. Over time, corrosion can lead to serious structural degradation, equipment malfunction, and system failure. The consequences are not only economic—due to repair costs and downtime—but also environmental and safety-related, particularly in high-risk industrial settings.</p> <p>Traditionally, chemical corrosion inhibitors have been employed to mitigate this problem. While effective, many of these substances are toxic, non-biodegradable, and pose environmental hazards during use or disposal. This growing concern has driven researchers to explore safer, greener alternatives that combine high performance with ecological responsibility.</p> <p>A recent scientific study addresses this challenge by designing and evaluating a series of <b>ionic liquids derived from lignin</b>, a naturally abundant biopolymer found in plant and wood waste. These lignin-based compounds are chemically engineered to inhibit iron corrosion in acidic environments, where metals are especially vulnerable. The compounds work by adsorbing onto the iron</p> | <p>يعد تآكل الحديد مشكلة مزمنة وخطيرة تؤثر على مجموعة واسعة من الصناعات الحيوية، مثل النفط والغاز، توليد الطاقة، معالجة المياه، والصناعات الكيميائية. ومع مرور الوقت، يؤدي التآكل إلى تدهور البنية التحتية، وتعطل المعدات، وفشل الأنظمة. ولا تقتصر الأضرار على الجانب الاقتصادي فقط نتيجة التكاليف العالية للإصلاح والتوقف، بل تشمل أيضًا مخاطر بيئية وسلامة تشغيلية، خصوصًا في البيئات الصناعية عالية الخطورة.</p> <p>تقليديًا، تُستخدم مثبطات كيميائية للحد من التآكل، لكنها غالبًا ما تكون سامة، غير قابلة للتحلل، وتشكل تهديدًا بيئيًا أثناء استخدامها أو التخلص منها. لهذا السبب، يتجه الباحثون إلى تطوير بدائل أكثر أمانًا واستدامة تجمع بين الكفاءة العالية والاهتمام بالبيئة.</p> <p>في دراسة علمية حديثة، تم تصميم وتقييم مجموعة من <b>السوائل الأيونية المشتقة من اللجنين</b>، وهو بوليمر طبيعي وفير يُستخلص من المخلفات النباتية والخشبية. تم تعديل هذه المركبات كيميائيًا لتعمل كمثبطات تآكل للحديد في البيئات الحمضية، إذ تلتصق بسطح المعدن مكونة طبقة رقيقة واقية تمنع وصول العوامل المسببة للتآكل مثل الأحماض والرطوبة.</p> <p>ولتحليل فاعلية هذه المركبات، اعتمد الباحثون على منهج نظري شامل شمل تحليلات إلكترونية، ومحاكاة ديناميكية جزيئية، ودراسة الذوبانية والتفاعل مع سطح الحديد. وقد</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>surface and forming a thin, protective film that prevents corrosive agents like acid and moisture from reaching the metal.</p> <p>To understand the effectiveness of these inhibitors, researchers applied a comprehensive theoretical framework that included electronic structure analysis, molecular dynamics simulations, and solvation modeling. These tools allowed scientists to assess how the molecules interact with iron surfaces at the atomic level, their behavior in aqueous environments, and their stability under industrial conditions.</p> <p>The results were promising: the new lignin-based ionic liquids demonstrated strong surface binding and corrosion resistance, while also being biodegradable and non-toxic. This innovation represents a step forward in developing <b>sustainable, high-performance solutions</b> for corrosion control in modern industry.</p> | <p>أظهرت النتائج أن هذه المركبات ترتبط بقوة بسطح المعدن وتوفر حماية فعالة.</p> <p>ما يميز هذه المثبطات هو كونها قابلة للتحلل، غير سامة، وفعالة، مما يجعلها خياراً واعداً لحلول صناعية مستدامة وأمنة بيئياً.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.101833">https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.101833</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.101833">https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.101833</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis, X-ray crystallography, COSMO-RS, and molecular electronic property investigation of a novel N-alkyl-substituted 5-chloroisatin derivative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تحضير، ودراسة البلورات بالأشعة السينية، ونموذج ، والتحليل الإلكتروني الجزيئي لمشتق COSMO-RS جديد من ٥-كلوروايزاتين مستبدل بمجموعة ألكيلية على ذرة النيتروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p> <b>New Molecule, New Possibilities!</b><br/>Scientists have created a new compound called <b>5-chloro-1-pentylindoline-2,3-dione</b>, part of a family of chemicals known as <i>isatin derivatives</i>, which are being explored for use in medicine and advanced materials.</p> <p>To understand this molecule better, researchers used several powerful tools:</p> <p> <b>X-ray crystallography</b> helped visualize the exact shape of the molecule, showing that a long "pentyl" group is attached in a straight conformation.</p> <p> <b>Quantum simulations (DFT)</b> closely matched the real structure and gave insights into how electrons are arranged and move in the molecule.</p> <p> <b>Frontier orbitals and electrostatic maps</b> were used to locate areas that could react with other substances, helping predict how this compound might behave in chemical reactions.</p> <p> <b>Natural Bond Orbital (NBO) analysis</b> revealed that electrons are shared and delocalized across the molecule, which can influence stability and reactivity.</p> <p> The molecule also showed <b>moderate optical</b></p> | <p><b>مركب جديد... وآفاق واعدة!</b></p> <p>كلورو-١-٥--تمكّن باحثون من تحضير مركب جديد يُدعى بنتيل إيندولين-٣,٢-ديون، وهو ينتمي إلى عائلة الإيزاتين المعروفة بخصائصها البيولوجية والدوائية المهمة. لفهم هذا المركب بشكل أعمق، تم استخدام مجموعة من الأدوات العلمية المتقدمة لدراسة بنيته وخصائصه الفيزيائية والإلكترونية.</p> <p><b>(XRD)</b> أولاً، كشفت تجارب حيود الأشعة السينية عن الشكل ثلاثي الأبعاد الدقيق للجزيء، وأظهرت أن السلسلة "البنتيلية" المتصلة به مستقيمة تماماً بعد ذلك، تم استخدام نظرية الكثافة الوظيفية لمحاكاة بنية الجزيء إلكترونياً، وتبيّن أن النتائج (DFT) المحوسبة تطابق بدقة ما تم رصده تجريبياً، مما أتاح التعمق في دراسة المدارات الجزيئية وسلوك الإلكترونات عن (NBO) كما كشفت تحليلات الروابط الطبيعية وجود مناطق قوية من التشارك الإلكتروني والتوزيع للإلكترونات حول الحلقة والمجموعات <b>delocalized</b> الكربونيلية.</p> <p>هذا التوزيع الإلكتروني له أثر مباشر على استقرار المركب وقدرته على التفاعل الكيميائي، حيث تم تحديد مناطق "محبّة للإلكترونات" وأخرى "غنية بها"، ما يسمح بالتنبؤ بآلية تفاعله.</p> |



**activity**, meaning it might respond to light in special ways—useful for technologies like optical sensors.

 To see how this molecule interacts with real-world environments, a model called **COSMO-RS** was used. It showed the compound dissolves well in water, ethanol, and DMSO and can form strong hydrogen bonds—an important feature for drug design.

 In short, this study shows how tweaking one small part of a molecule (like adding a pentyl group) can change its behavior in big ways—from how it folds to how it reacts and dissolves. This opens the door to designing even more functional materials in the future! 

#Science #Chemistry #Materials #DrugDesign

 المفاجأة الإضافية كانت في خاصية الاستجابة البصرية غير الخطية التي أظهرها المركب، مما يشير إلى إمكان استخدامه في تطبيقات بصرية متقدمة مثل أجهزة الاستشعار أو المواد الضوئية الذكية.

 أخيراً، أظهرت المحاكاة باستخدام نموذج **COSMO-RS** أن المركب يتمتع بقابلية عالية للذوبان في الماء والإيثانول و DMSO، ويظهر قدرة كبيرة على تكوين روابط هيدروجينية، خاصةً عند مواقع الأكسجين الكربونيلي.

 هذه الدراسة المتكاملة توضح كيف يمكن لتعديل بسيط في بنية الجزيء (مثل إضافة سلسلة ألكيلية) أن يحدث تغييرات جوهرية في خواصه، مما يفتح الطريق أمام تطوير مركبات جديدة قد تُستخدم في الأدوية أو المواد الذكية المستقبلية.

كيمياء #بحث\_علمي #ابتكار #تقنية #دواء #علوم #

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142995>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142995>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design of low-bandgap D-A copolymers based on dithienopyrrole with fluorinated benzothiadiazole for organic solar cells: Experimental and computational studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تصميم بوليمرات مشتركة مانحة-مستقبلة منخفضة فجوة الطاقة قائمة على ديثينوبيرول مع بنزوثياديازول الفلوري لتطبيقات الخلايا الشمسية العضوية: دراسة تجريبية وحسابية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p> <b>New Organic Materials for Greener Solar Energy!</b></p> <p>Scientists have successfully developed two innovative alternating copolymers designed to act as electron-donating materials in polymer-based solar cells. These new materials—<b>dithienopyrrole-benzothiadiazole-1-fluorine (DTPBT1F)</b> and <b>dithienopyrrole-benzothiadiazole-2-fluorine (DTPBT2F)</b>—were synthesized by linking a hexylphenyl-substituted dithienopyrrole unit with mono- or di-fluorinated benzothiadiazole groups.</p> <p> <b>Why include fluorine atoms?</b><br/>Incorporating fluorine atoms significantly alters the electronic and optical behavior of the copolymers. This modification enhances their ability to absorb light efficiently and improves thermal stability, which is crucial for the long-term durability of solar devices.</p> <p> <b>Optical and Electronic Properties:</b><br/>Both copolymers display two distinct absorption bands in thin film, with very narrow optical band gaps—1.35 electron volts for the mono-</p> | <p> مواد عضوية جديدة للطاقة الشمسية الأكثر خضرة!</p> <p>تمكن العلماء من تطوير بوليمرين متناوبين مبتكرين يعملان كمادة مانحة للإلكترونات في خلايا شمسية بوليمرية. تم تركيب هذه المواد الجديدة — ديثينوبيرول-بنزوتياذازول-١-فلورين (DTPBT1F) وديثينوبيرول-بنزوتياذازول-٢-فلورين (DTPBT2F) — عبر ربط وحدة ديثينوبيرول المبدلة بهكسيلفينيل مع مجموعات بنزوتياذازول أحادية أو ثنائية الفلور.</p> <p> لماذا إضافة ذرات الفلور؟</p> <p>إدخال ذرات الفلور يغير بشكل كبير السلوك الإلكتروني والبصري للبوليمرات، مما يعزز قدرتها على امتصاص الضوء بكفاءة ويحسن الاستقرار الحراري، وهو أمر أساسي لمتانة الأجهزة الشمسية على المدى الطويل.</p> <p> الخصائص البصرية والإلكترونية:</p> <p>يعرض كلا البوليمرين نطاقات امتصاص واضحة في الفيلم الرقيق، مع فجوات طيفية ضيقة جداً — ١,٣٥ إلكترون فولت للمادة أحادية الفلور و ١,٤٣ إلكترون فولت للمادة ثنائية الفلور. انخفاض مستوى الطاقة الجزيئية الأعلى في ثنائية الفلور يشير إلى إمكانية تحسين كفاءة الخلايا الشمسية.</p> |

fluorinated material and 1.43 electron volts for the di-fluorinated one. The lower highest occupied molecular orbital energy level in the di-fluorinated compound suggests it may offer improved solar cell efficiency.

### Thermal Stability:

Thermogravimetric analysis indicates that the di-fluorinated material (DTPBT2F) is more thermally stable, decomposing at 314°C compared to 265°C for the mono-fluorinated one.

### Structural Order:

X-ray diffraction studies confirm both materials have highly ordered molecular arrangements and close  $\pi$ - $\pi$  stacking, which facilitates charge transport across the polymer film.

### Simulated Efficiency:

Computational modeling predicts that power conversion efficiencies could reach up to 17.2%, highlighting the strong potential of these copolymers in next-generation organic photovoltaic technologies.

 These results mark a significant step forward toward clean, flexible, and sustainable solar energy solutions.

#SolarEnergy #OrganicSolarCells  
#GreenInnovation #RenewableEnergy  
#MaterialsScience #CleanTech

### الاستقرار الحراري:

تحليل التحلل الحراري يُظهر أن المادة ثنائية الفلور (DTPBT2F) أكثر استقراراً حرارياً، حيث تتحلل عند 314 درجة مئوية مقارنة بـ 265 درجة للمادة أحادية الفلور.

### الترتيب البنوي:

دراسات حيود الأشعة السينية تؤكد أن كلا المادتين تتمتعان بترتيب جزيئي عالي التنظيم وتكدس  $\pi$ - $\pi$  قريب، مما يسهل نقل الشحنة عبر الفيلم البوليمري.

### الكفاءة المتوقعة:

النمذجة الحاسوبية تتوقع أن تصل كفاءة تحويل الطاقة إلى 17,2٪، مما يبرز الإمكانيات القوية لهذه البوليمرات في تقنيات الخلايا الشمسية العضوية المستقبلية.

 هذه النتائج تمثل خطوة مهمة نحو حلول طاقة شمسية نظيفة ومرنة ومستدامة.

#الطاقة\_الشمسية #الخلايا\_الشمسية\_العضوية  
#الابتكار\_الأخضر #الطاقة\_المتجددة #علوم\_المواد  
#التقنية\_النظيفة

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142980>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142980>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure–Activity Relationship of Ionic Liquids for Acid Corrosion Inhibition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | العلاقة بين البنية الكيميائية والنشاط المثبط للتآكل للأيونات السائلة في البيئات الحمضية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Steel is a fundamental material in our modern world — used in cars, pipelines, buildings, and industrial machinery. Despite its strength and durability, steel is vulnerable to corrosion, especially in harsh acidic environments like hydrochloric acid (HCl). This corrosion can lead to severe equipment damage, high maintenance costs, and safety hazards.</p> <p>In a recent scientific study, researchers developed three novel chemical compounds known as ionic liquids — special types of salts that are liquid at room temperature. These ionic liquids were specifically designed to act as corrosion inhibitors for steel in acidic conditions. When tested in a highly corrosive 1 molar HCl solution, they demonstrated outstanding performance, providing over 90% protection against corrosion.</p> <p>So how do they work? These compounds adsorb onto the steel surface, forming an ultra-thin, invisible protective layer. This layer acts as a barrier, preventing harmful chemical reactions between the acid and the metal. Microscopic surface analysis confirmed the presence of this protective film after treatment, showing significantly less surface degradation.</p> | <p>الفولاذ من أهم المواد التي نعتمد عليها في حياتنا اليومية، فهو يدخل في صناعة السيارات، وخطوط الأنابيب، والهياكل الإنشائية، والمصانع. لكن رغم صلابته وقوته، فإنه عرضة للتآكل، خاصة في البيئات الحمضية مثل حمض الهيدروكلوريك (HCl)، ما يؤدي إلى تدهور المعدات، وزيادة تكاليف الصيانة، وتهديد السلامة العامة.</p> <p>في دراسة علمية حديثة، طور فريق من الباحثين ثلاثة مركبات كيميائية جديدة تُعرف باسم <b>السوائل الأيونية</b>، وهي عبارة عن أملاح سائلة في درجة حرارة الغرفة، تم تصميمها خصيصاً لتثبيط تآكل الفولاذ في البيئات الحمضية القاسية. وقد أظهرت هذه المركبات كفاءة عالية عند اختبارها في محلول يحتوي على ١ مولاري من حمض HCl، حيث وفرت حماية تجاوزت 90% من التآكل، وهي نسبة ممتازة في هذا المجال.</p> <p>آلية عمل هذه المركبات تعتمد على قدرتها على الالتصاق بسطح الفولاذ وتكوين طبقة رقيقة غير مرئية تعمل كحاجز واقٍ، يمنع التفاعل المباشر بين الحمض والمعدن. وقد أظهرت التحاليل المجهرية لسطح الفولاذ بعد المعالجة وجود هذه الطبقة الواقية.</p> <p>ولفهم التفاعل على المستوى الذري، استخدم الباحثون أدوات نظرية متقدمة، مثل النمذجة الجزيئية والمحاكاة الإلكترونية، لتحليل طريقة ارتباط الجزيئات بسطح المعدن.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>To gain deeper insight into the inhibition mechanism, researchers employed advanced theoretical techniques such as molecular modeling and quantum-level simulations. These tools allowed them to visualize and study how the ionic liquid molecules interact with the steel surface at the atomic level.</p> <p>The findings offer promising implications for industries operating in aggressive chemical environments, such as oil and gas, manufacturing, and infrastructure. By using these advanced inhibitors, companies can reduce equipment failure, enhance safety, extend material life, and move toward more sustainable, eco-friendly corrosion protection strategies.</p> <p>This work highlights how chemistry and materials science can provide practical solutions to real-world engineering challenges.</p> | <p>هذه النتائج تفتح أفقاً واسعة أمام الصناعات الكيميائية والنفطية لتحسين أداء المعدات، تقليل الأضرار البيئية، وخفض التكاليف، مما يجعلها خطوة واعدة نحو حلول أكثر أماناً واستدامة.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/ijms26125750">https://doi.org/10.3390/ijms26125750</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/ijms26125750">https://doi.org/10.3390/ijms26125750</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis and crystal structure of a mefenamic-acid-based hydrazide: Insights into crystal packing, electron delocalization, and reactivity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تحضير والبنية البلورية لمشتق هيدرازيد قائم على حمض الميفيناميك: رؤى حول الترصيف البلوري، وإزالة التمرکز الإلكتروني، والنشاط الكيميائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p> <b>From Lab to Crystal: The Journey of a New Molecule</b></p> <p>In this study, we synthesized a brand-new compound derived from <b>mefenamic acid</b> (a well-known pharmaceutical molecule) and explored it using both experiments and advanced computer modeling.</p> <p>The goal? To understand its crystal structure, how the molecules pack together, and how electrons are distributed—factors that shape its chemical reactivity.</p> <p> Using <b>single-crystal X-ray diffraction (XRD)</b>, we obtained a 3D picture of the molecule. We found that the molecules are connected through delicate hydrogen bonds and C–H···π interactions, forming long chains inside the crystal. This shows how even weak forces can organize matter into complex solid structures.</p> <p> With <b>quantum chemical calculations (DFT)</b>, we confirmed an excellent match with experimental data—bond length differences were less than 0.03 Å! The analysis of frontier molecular orbitals (HOMO-LUMO) revealed an energy gap of 4.63 eV, pointing to good stability</p> | <p> <b>من المختبر إلى البلورة: رحلة اكتشاف جزيء جديد</b></p> <p>في هذا البحث قمنا بتحضير مركب جديد مشتق من <b>حمض الميفيناميك</b> (مادة معروفة بتطبيقاتها الدوائية) ودراسته بدقة عبر التجارب والنمذجة الحاسوبية.</p> <p>الهدف؟ فهم بنيته البلورية، كيفية ترابط الجزيئات داخله، وتوزيع الإلكترونات الذي يحدد تفاعليته الكيميائية.</p> <p> باستخدام <b>حيود الأشعة السينية أحادية البلورة</b> ، رأينا الصورة ثلاثية الأبعاد للجزيء. وجدنا أن (XRD) الجزيئات ترتبط بروابط هيدروجينية دقيقة وتفاعلات من ، لتشكل سلاسل ممتدة داخل البلورة. هذا C–H···π نوع يكشف كيف أن الروابط الضعيفة قادرة على بناء هيكل صلبة ومعقدة.</p> <p> وجدنا توافقاً (DFT) عبر الحسابات الكمومية ، مذهباً بين النظرية والتجربة، حيث كان الفرق في أطوال الروابط أقل من ٠,٠٣ Å. أنغستروم! كما قمنا بتحليل فوجدنا (HOMO-LUMO) المدارات الجزيئية الحديثة فجوة طاقة مقدارها ٤,٦٣ إلكترون فولت، ما يدل على استقرار جيد مع إمكانية تفاعلات كيميائية محددة.</p> <p> كشف أن هناك إزالة (NBO) التحليل الإلكتروني <math>\pi-\pi^*</math> و <math>\sigma-\sigma^*</math> تمركز للإلكترونات عبر تفاعلات وانتقالات من الأزواج الحرة، مما يعزز من استقرار البنية. وخرائط الجهد الكهروستاتيكي أظهرت أن ذرات</p> |

but also specific possibilities for chemical reactivity.

📌 Electronic structure analysis (NBO) showed significant **electron delocalization** through  $\pi-\pi^*$  and  $\sigma-\sigma^*$  interactions, as well as lone pair  $\rightarrow$  antibonding transitions. This enhances stability, while molecular electrostatic potential (MEP) maps highlighted the carbonyl oxygen atoms as key nucleophilic (electron-rich) centers.

💡 **Takeaway:** By combining experiment (XRD) and theory (DFT), we gained a deep understanding of this compound's stability and reactivity. This knowledge opens the door for designing new derivatives that may have pharmaceutical or industrial applications.

#Chemistry #Materials #Crystallography #DFT #XRD

الأكسجين الكربونيلية تعمل كمراكز نوكلوفيلية (سالبة) أساسية.

💡 والنظرية (XRD) الخلاصة: هذا المزج بين التجربة يعطينا صورة شاملة عن استقرار المركب (DFT) ونشاطه، ويفتح المجال لتطوير مشتقات جديدة قد تحمل تطبيقات دوائية أو صناعية مستقبلاً.

#DFT #XRD #كيمياء #مواد #بلورات

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.102028>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jics.2025.102028>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bio-Derived Ionic Liquids for Iron Surface Protection: A Multiscale Investigation of Cholinium Lignin-Based Inhibitors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | السوائل الأيونية المشتقة من مصادر حيوية لحماية سطح الحديد: دراسة متعددة المقاييس لمثبطات مستندة إلى اللجنين والكولين.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Can nature help us fight rust? 🌱🔧 Yes, thanks to plant-based ionic liquids.</p> <p>In our latest study, we explored a new class of environmentally friendly materials called cholinium-lignin-based ionic liquids. These special liquids are derived from <i>lignin</i>, a natural substance found in plants, and <i>cholinium</i>, a safe, biodegradable molecule. Together, they offer a green solution to protect metals like iron from corrosion in harsh environments.</p> <p>We investigated three of these ionic liquids, CH-GAL, CH-SYR, and CH-VAN, to see how they prevent corrosion on an iron surface. To do this, we used a powerful mix of computer simulations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Density Functional Theory (DFT) to study electronic structure</li> <li>COSMO-RS to model solvation behavior</li> <li>Molecular Dynamics (MD) to observe how the molecules behave over time</li> <li>SCC-DFTB to calculate adsorption energies</li> </ul> <p>Among the candidates, CH-SYR showed the strongest performance. It had the smallest energy gap and highest electron affinity, meaning it could interact more effectively with the iron surface. It also had the most stable and strongest adsorption</p> | <p>هل يمكن للطبيعة أن تساعدنا في مقاومة الصدأ؟ 🌱🔧 نعم، بفضل السوائل الأيونية المشتقة من النباتات.</p> <p>في دراستنا الأخيرة، استكشفنا فئة جديدة من المواد الصديقة للبيئة تُعرف باسم السوائل الأيونية القائمة على هذه السوائل الخاصة مشتقة من الكولين واللجنين، وهو مادة طبيعية توجد في النباتات، ومن الكولين، وهو جزيء آمن وقابل للتحلل الحيوي. معًا، تقدّم هذه السوائل حلاً أخضر لحماية المعادن مثل الحديد من التآكل في البيئات القاسية.</p> <p>CH-GAL: قمنا بدراسة ثلاث من هذه السوائل الأيونية ، بهدف معرفة مدى فعاليتها CH-SYR و CH-VAN في منع التآكل على سطح الحديد. ولتحقيق ذلك، استخدمنا مجموعة متقدمة من المحاكاة الحاسوبية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) لدراسة البنية الإلكترونية</li> <li>نموذج COSMO-RS لمحاكاة السلوك في المحاليل</li> <li>المحاكاة الديناميكية الجزيئية (MD) لمراقبة سلوك الجزيئات مع الوقت</li> <li>طريقة SCC-DFTB لحساب طاقات الامتزاز</li> </ul> <p>أفضل أداء. فقد CH-SYR من بين هذه المواد، أظهرت امتلاك أصغر فجوة طاقة وأعلى ألفة إلكترونية، ما يعني قدرتها على التفاعل بشكل أقوى مع سطح الحديد. كما سجلت أقوى طاقة امتزاز وأكثرها استقرارًا (٣,٨٣٤-)</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>energy (−3.834 eV), forming multiple bonds with the iron atoms, especially through oxygen atoms.</p> <p>COSMO-RS simulations showed these molecules have strong hydrogen-bonding abilities, helping them stay firmly attached to the surface even in wet environments. MD results confirmed that the molecules lie flat on the metal surface, covering it more effectively.</p> <p>These findings show that by adjusting both the lignin-based anion and the cholinium cation, we can optimize how these green liquids protect metals, making them excellent candidates for sustainable corrosion protection.</p> <p>This is a step forward in designing eco-friendly, plant-based corrosion inhibitors that protect industrial structures without harming the environment.</p> | <p>إلكترون فولت)، مكوّنة روابط متعددة مع ذرات الحديد، خاصة عبر ذرات الأكسجين.</p> <p>أن لهذه الجزيئات قدرة COSMO-RS أظهرت محاكاة قوية على تكوين روابط هيدروجينية، مما يساعدها على البقاء ثابتة على السطح حتى في البيئات الرطبة. وأكدت أن الجزيئات تستقر بشكل مسطح على سطح MD نتائج المعدن، مما يمنحها تغطية أفضل.</p> <p>توضح هذه النتائج أنه من خلال تعديل كل من الأيون السالب المشتق من اللجنين والكولين الموجب، يمكننا تحسين أداء هذه السوائل الخضراء في حماية المعادن، مما يجعلها مرشحة ممتازة لحلول مستدامة مضادة للتآكل.</p> <p>إنها خطوة نحو تصميم مثبطات تآكل نباتية وصديقة للبيئة لحماية المنشآت الصناعية دون الإضرار بالبيئة.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130894">https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130894</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130894">https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130894</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barriers to Adoption Industry 4.0 in Textile Sector: Analyzing Challenges in Transitioning to Smart Manufacturing With ISM and MICMAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | في قطاع 4.0 العوائق التي تحول دون تبني الصناعة تحليل التحديات في التحول إلى التصنيع الذكي: المنسوجات باستخدام ISM و MICMAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (YES)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( نعم )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p> <b>Barriers to Industry 4.0 Adoption in the Textile Sector</b> </p> <p>Industry 4.0 promises to revolutionize textile manufacturing through smart factories, automation, and digital integration. Yet, the journey toward adoption is far from smooth. Our recent study identifies <b>26 critical barriers</b> that hinder the transition from traditional manufacturing to smart, interconnected operations. Using <b>Interpretive Structural Modeling (ISM)</b> and <b>MICMAC analysis</b>, the research maps how these barriers interact and ranks them by their driving and dependent powers.</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Driving Barriers:</b> Limited technological infrastructure and insufficient government support exert the strongest influence, making them crucial to address first.</li> <li><b>Dependent Barriers:</b> Financial constraints and organizational resistance emerge as major consequences of the stronger drivers.</li> <li><b>Interconnected Nature:</b> Barriers are not isolated; they reinforce one another, demanding a systematic rather than piecemeal strategy.</li> </ul> <p> <b>What This Means for Textile Manufacturers:</b></p> <p>1 Strategic planning and leadership commitment are essential.</p> <p>2 Workforce skills must be enhanced to align with</p> | <p> <b>النسيج قطاع في 4.0 الصناعة اعتماد أمام العوائق</b> </p> <p>بإحداث ثورة في صناعة النسيج من 4.0توعد الصناعة ومع ذلك، خلال المصانع الذكية، الأتمتة، والتكامل الرقمي تكشف دراستنا. فإن الانتقال نحو هذا التحول ليس سهلاً عائقاً أساسياً تعيق الانتقال من التصنيع 26 الأخيرة عن التقليدي إلى العمليات الذكية المترابطة.</p> <p>و تحليل (ISM) باستخدام النمذجة البنائية التفسيرية ، ترسم الدراسة كيفية تفاعل هذه العوائق MICMAC ، وتصنفها وفقاً لقوتها الدافعة والتابعة.</p> <p> <b>النتائج الرئيسية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>العوائق الدافعة:</b> ضعف البنية التحتية التكنولوجية ونقص الدعم الحكومي يمارسان التأثير الأقوى، مما يجعل معالجتهم أولوية.</li> <li><b>العوائق التابعة:</b> القيود المالية ومقاومة المنظمات تبرز كنتائج رئيسية للعوامل الدافعة.</li> <li><b>الطبيعة المترابطة:</b> هذه العوائق ليست منفصلة؛ بل تدعم بعضها البعض، مما يتطلب استراتيجية منهجية بدلاً من الحلول الجزئية.</li> </ul> <p> <b>ما الذي يعنيه ذلك لمصنعي النسيج؟</b></p> <p>1. التخطيط الاستراتيجي والتزام القيادة أمران أساسيان</p> <p>2. يجب تعزيز مهارات القوى العاملة بما يتماشى مع المتطلبات الرقمية</p> <p>3. النماذج المالية القوية والسياسات الداعمة ستسرّع من التبني</p> <p>4. التعاون بين القطاعين العام والخاص، والاستثمار في البحث والتطوير، وإدارة المخاطر يمكن أن تكسر حلقة المقاومة والقيود</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>digital requirements.</p> <p>3 Robust financial models and supportive policies will accelerate adoption.</p> <p>4 Public-private collaboration, R&amp;D investment, and risk management can break the cycle of resistance and constraints.</p> <p> <b>Impact:</b><br/>Successfully overcoming these barriers will enable the textile sector to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enhance competitiveness in the global digital economy.</li> <li>Achieve sustainable, cost-effective, and eco-friendly production.</li> <li>Integrate business operations seamlessly across smart technologies.</li> </ul> <p> This is among the first detailed studies using ISM &amp; MICMAC to provide a structured framework for tackling Industry 4.0 adoption challenges in textiles. The findings guide stakeholders toward a <b>systematic, proactive, and holistic digital transformation journey</b>.</p> <p>#Industry40 #SmartManufacturing<br/>#TextileInnovation #DigitalTransformation</p> | <p><b>الأثر:</b></p> <p> التغلب على هذه العوائق سيمكن قطاع النسيج من:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعزيز التنافسية في الاقتصاد الرقمي العالمي.</li> <li>تحقيق إنتاج مستدام، فعال من حيث التكلفة، وصديق للبيئة.</li> <li>دمج العمليات التجارية بسلاسة عبر التقنيات الذكية.</li> </ul> <p> هذه من أوائل الدراسات التفصيلية التي تستخدم ISM لتقديم إطار منظم لمعالجة تحديات اعتماد MICMAC وتوجه النتائج أصحاب. في مجال النسيج 4.0 الصناعة المصلحة نحو رحلة تحول رقمي شاملة واستباقية ومنهجية.</p> <p>النسيج_ابتكار#الذكي _التصنيع# 4_0_الصناعة#<br/>الرقمي_التحول#</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3600580">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3600580</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3600580">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3600580</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |               |
|----------------|---------------|
| Article Title: | عنوان الورقة: |
|----------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Automated Cardiac Disease Prediction using Composite GAN and DeepLab Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Composite GAN التنبؤ الآلي بأمراض القلب باستخدام DeepLab ونموذج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (YES )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p> <b>New AI Breakthrough in Cardiac Diagnosis!</b> </p> <p>Our latest study, "Automated Cardiac Disease Prediction using Composite GAN and DeepLab Model," presents <b>GenDeep</b> — a cutting-edge AI framework that revolutionizes how we detect heart diseases from cine-MRI scans.</p> <p> <b>Why it matters:</b></p> <p>Cardiovascular diseases cause over 17 million deaths globally each year. Traditional manual interpretations of cardiac imaging are often <b>subjective, inconsistent</b>, and heavily reliant on expert availability. GenDeep changes that.</p> <p> <b>What's new in GenDeep?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Combines <b>Generative Adversarial Networks (GANs)</b> and <b>DeepLab segmentation</b> to handle data scarcity &amp; improve accuracy</li> <li>GANs generate realistic synthetic MRIs, boosting training data diversity</li> <li>DeepLab uses inter-slice MRI context for precise anatomical mapping</li> <li>Built on scalable big data tools: Apache Spark + Hadoop</li> <li>Trained on 4000+ scans from ACDC dataset</li> </ul> <p> <b>How it works:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generator creates synthetic cardiac images</li> <li>Discriminator predicts disease type &amp; filters fake images</li> <li>Segmentation maps ventricular structures</li> </ul> | <p> في الاصطناعي الذكاء مجال في جديد إنجاز ! القلب أمراض تشخيص</p> <p>التنبؤ الآلي بأمراض القلب "تقدم دراستنا الأخيرة، "DeepLab المركبة ونموذج GAN باستخدام شبكة ، وهي إطار عمل متطور للذكاء GenDeep منصة القلب أمراض اكتشاف الاصطناعي يحدث ثورة في كيفية المغناطيسي بالرنين التصوير فحوصات خلال من تتسبب أمراض القلب والأوعية : أهميتها . السينمائي غالبًا. مليون حالة وفاة عالميًا سنويًا 17 الدموية في أكثر من ما تكون التفسيرات اليدوية التقليدية لتصوير القلب ذاتية لكن الخبراء توافر وغير متسقة وتعتمد بشكل كبير على ما الجديد في . الواقع هذا يُغير GenDeep يجمع بين شبكات التوليد التنافسية ؟ GenDeep لمعالجة ندرة البيانات DeepLab وتجزئة (GANs) تُنتج شبكات التوليد التنافسية صور رنين . وتحسين الدقة مغناطيسي اصطناعية واقعية، مما يعزز تنوع بيانات سياق التصوير بالرنين DeepLab يستخدم . التدريب . المغناطيسي بين الشرائح لرسم خرائط تشريحية دقيقة Apache Spark + Hadoop. مبنى على أدوات بيانات ضخمة قابلة للتطوير مسح 4000 مُدرَّب على أكثر من . العمل كيفية . ACDC. ضوئي من مجموعة بيانات بنوع المُميز يتنبأ . اصطناعية قلبية صورًا المُولَّد يُنشئ يُحدِّد التجزئة هياكل . ويُرشح الصور المزيفة المرض أبرز  . يُصبح المُميز مُصنَّفًا تشخيصيًا . البطين 93% F1 درجة . 97% دقة تصنيف . مميزات الأداء يتفوق على النماذج . 2.21: خطأ متوسط منخفض . يُظهر :التأثير  . الحالية بفضل تعميمه القوي في الدلالية والتجزئة المُشرف غير التعلم قوة GenDeep للتطوير قابلاً حلاً النظام هذا يُقدِّم . السريري التشخيص محدودة البيانات في خاصة القلب، أطباء لدعم وآليًا ودقيقًا</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discriminator becomes the diagnostic classifier</li> </ul> <p>✅ <b>Performance Highlights:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>97% classification accuracy</b></li> <li>• <b>93% F1 score</b></li> <li>• <b>Low MSE: 2.21</b></li> <li>• Outperforms existing models with robust generalization</li> </ul> <p>🚀 <b>Impact:</b><br/>GenDeep demonstrates the <b>power of unsupervised learning + semantic segmentation</b> in clinical diagnosis. It offers a <b>scalable, accurate, and automated</b> solution to support cardiologists — especially in resource-limited settings.</p> <p>🔗 Learn more:<br/>[<a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529</a>]<br/>#AI #HealthcareAI #Cardiology #DeepLearning #IEEEAccess #MedicalImaging #GAN #MRI #HeartHealth</p> | <p>للمزيد من المعلومات 📄 الموارد:<br/>[<a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529</a>]<br/>#الصحة_الرعاية #الاصطناعي_الذكاء #العميق_التعلم #القلب_طب #الاصطناعي_الذكاء #IEEEAccess #التصوير_الطبي #GAN #MRI #القلب_صحة</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589529</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |               |
|----------------|---------------|
| Article Title: | عنوان الورقة: |
|----------------|---------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blockchain Technology and Energy: A Decision Support System for the Oil and Gas Industry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تقنية البلوك تشين والطاقة: نظام دعم القرار للنفط و صناعة الغاز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Global competition drives industries to enhance their performance by optimizing processes and supply chains. The ability to make quick strategic decisions has become a critical factor in boosting a company's competitiveness and overall performance. The effective integration of blockchain technology (BC) in supply chains, along with the speed of strategic decision-making (SDS), has proven to be instrumental in enhancing organizational performance (OP). This study investigates the links between blockchain adoption, strategic decision speed, and organizational performance in Libyan oil and gas companies, a sector where research on these factors remains limited. A research model was constructed based on existing literature, and data from 289 managers in Libyan oil and gas firms were analyzed using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). The results indicate a strong positive correlation between BC, SDS, and OP. Furthermore, SDS partially mediates the relationship between BC and OP. This paper offers valuable insights into the role of SDS as a mediator in the BC-OP relationship within the oil and gas industry. Our model could be valuable for industries in emerging economies with similar cultural and socio-economic. | دفعت المنافسة العالمية الصناعات إلى تحسين أدائها من خلال تحسين العمليات وسلاسل التوريد. وقد أصبحت القدرة على اتخاذ قرارات استراتيجية سريعة عاملاً حاسماً في تعزيز تنافسية الشركة وأدائها العام. وقد أثبت التكامل الفعال لتقنية البلوك تشين (BC) في سلاسل التوريد، إلى جانب سرعة اتخاذ القرارات الاستراتيجية (SDS)، فعاليتها في تعزيز الأداء التنظيمي (OP). تبحث هذه الدراسة في الروابط بين تبني البلوك تشين وسرعة اتخاذ القرارات الاستراتيجية والأداء التنظيمي في شركات النفط والغاز الليبية، وهو قطاع لا تزال الأبحاث المتعلقة بهذه العوامل فيه محدودة. تم بناء نموذج بحثي بناءً على الدراسات المنشورة، وتم تحليل بيانات ٢٨٩ مديراً في شركات النفط والغاز الليبية باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية الجزئية للمربعات الصغرى (PLS-SEM). تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين BC، SDS، و OP. علاوةً على ذلك، يُسهم SDS جزئياً في العلاقة بين BC و OP. تُقدّم هذه الورقة رؤى قيّمة حول دور SDS كوسيط في العلاقة بين BC و OP في قطاع النفط والغاز. يُمكن أن يكون |



|  |                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | نموذجنا قِيَمًا للصناعات في الاقتصادات الناشئة ذات الخصائص الثقافية والاجتماعية والاقتصادية المتشابهة. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1472">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1472</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1472">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1472</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamic connectedness between cryptocurrencies and currencies: Analyzing the Impact of CHF and JPY on Bitcoin and Ethereum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الارتباط الديناميكي بين العملات المشفرة والعملات الأخرى: تحليل تأثير الفرنك السويسري والين الياباني على البيتكوين والإيثريوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study provides a comprehensive analysis of the dynamic interconnectedness between traditional fiat currencies (CHF and JPY) and cryptocurrencies (Bitcoin and Ethereum) across three distinct periods: the pre-COVID-19, the COVID-19 pandemic, and the Russia-Ukraine conflict. Our methodology employs the Quantile Vector Autoregressive (QVAR) connectivity approach, beginning with the average median and progressively extending to various quantiles over time revealing both short-term and long-term dynamic connectedness. Our findings reveal that Bitcoin and Ethereum exhibit significant interconnectedness and predominantly act as net transmitters of volatility, especially in the short term. In contrast, CHF and JPY generally serve as shock absorbers, showing strong self-dependency and conditional safe-haven properties. Particularly, the Swiss Franc occasionally transmits volatility during extreme market conditions, highlighting its dynamic role. The implications of our study are crucial for investors and portfolio managers aiming to adjust dynamically their portfolios by actively monitoring market trends to modify their allocations between traditional safe-haven currencies and cryptocurrencies. Specifically, in times of increased volatility, managers should temporarily reduce exposure to cryptocurrencies</p> | <p>تقدم هذه الدراسة تحليلاً شاملاً للترابط الديناميكي بين العملات الورقية التقليدية (الفرنك السويسري والين الياباني) والعملات المشفرة (البيتكوين والإيثريوم) عبر ثلاث فترات زمنية مختلفة: ما قبل جائحة كوفيد-١٩، وجائحة كوفيد-١٩، والصراع الروسي الأوكراني. تعتمد منهجيتنا على نهج الترابط الكمي المتجهي الانحداري التلقائي ، بدءاً من المتوسط الحسابي، ثم التوسع تدريجياً (QVAR) إلى نسب مئوية مختلفة مع مرور الوقت، كاشفةً عن ترابط ديناميكي على المدين القصير والطويل. تكشف نتائجنا أن البيتكوين والإيثريوم يُظهران ترابطاً كبيراً، ويعملان في الغالب كمُرسلين صافيين للتقلبات، وخاصةً على المدى القصير. في المقابل، يعمل الفرنك السويسري والين الياباني عمومًا كممتصات للصدمات، مُظهرين اعتماداً ذاتياً قوياً وخصائص ملاذ آمن مشروط. وعلى وجه الخصوص، ينقل الفرنك السويسري التقلبات أحياناً خلال ظروف السوق القاسية، مما يُبرز دوره الديناميكي. تُعد آثار دراستنا بالغة الأهمية للمستثمرين ومديري المحافظ الذين يسعون إلى تعديل محافظهم الاستثمارية بشكل ديناميكي من خلال مراقبة اتجاهات السوق بنشاط لتعديل توزيعاتهم الاستثمارية بين عملات الملاذ الآمن التقليدية والعملات المشفرة. وتحديدًا، في أوقات التقلبات المتزايدة، ينبغي على المديرين تقليل تعرضهم للعملات المشفرة مؤقتاً وزيادة توزيعاتهم الاستثمارية في العملات الورقية المستقرة مثل الفرنك السويسري والين الياباني. في المقابل، خلال فترات الاستقرار، قد تُحقق الاستثمارات الكبيرة في العملات المشفرة عوائد أفضل. إن تطبيق نظام مراقبة لحظية للتقلبات يُمكن أن يُساعد المديرين على اتخاذ قرارات مدروسة لتحسين استراتيجيات إدارة المخاطر.</p> |

and increase allocations in stable fiat currencies such as CHF and JPY. Conversely, during more stable periods, higher investments in cryptocurrencies could yield better returns. implementing a real-time volatility monitoring system can aid managers in making well-informed choices to optimize risk management strategies.

Article DOI:

<https://www.ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5681/1025>



<https://DOI: 10.53894/ijirss.v8i2.5681>



رابط البحث:

<https://www.ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5681/1025>



<https://DOI: 10.53894/ijirss.v8i2.5681>



Article Title:

عنوان الورقة:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monetary policy expectations and financial Markets: A Quantile-on-Quantile connectedness approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | توقعات السياسة النقدية والأسواق المالية: طريقة الاتصال الكمي على الكمي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study investigates how monetary policy expectations in the United States impact various financial markets using a quantile-on-quantile connectedness approach. It employs the 1-year USD interest rate swap (1YUSA) as a proxy for these expectations and examines their interconnectedness with stocks, bonds, exchange rates, and derivatives. The study highlights the nonlinear and asymmetric effects of monetary policy expectations across different market conditions.</p> <p>Key findings indicate that monetary policy expectations have the strongest impact on financial markets during extreme conditions—either periods of high uncertainty or expected policy shifts. Specifically, equity markets show heightened sensitivity when interest rate expectations are at their extremes. Bond markets react differently depending on their maturity, with short-term bonds responding more to immediate policy changes, while long-term bonds reflect inflation expectations and broader economic outlooks. The foreign exchange market also exhibits strong connectedness, with the USD/EUR and USD/JPY exchange rates reacting significantly to changes in US interest rate expectations, particularly during high volatility periods.</p> <p>The study finds that monetary policy expectations influence market risk and volatility, as captured by the VIX (equity market volatility</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير توقعات السياسة النقدية في الولايات المتحدة على مختلف الأسواق المالية باستخدام (quantile-on-quantile connectedness). طريقة الاتصال الكمي على الكمي تعتمد الدراسة على (quantile-on-quantile connectedness) مقايضة سعر الفائدة بالدولار الأمريكي لمدة سنة واحدة كمؤشر لهذه التوقعات، وتدرس الترابط بين (1YUSA) هذه التوقعات وأسواق الأسهم والسندات وأسعار الصرف والمشتقات المالية. تسلط الدراسة الضوء على التأثيرات غير الخطية وغير المتناظرة لتوقعات السياسة النقدية عبر مختلف ظروف السوق.</p> <p>تشير النتائج الرئيسية إلى أن توقعات السياسة النقدية يكون لها التأثير الأقوى على الأسواق المالية خلال الظروف القصوى، سواء في فترات عدم اليقين المرتفع أو التحولات المتوقعة في السياسة النقدية. على وجه التحديد، تُظهر أسواق الأسهم حساسية متزايدة عندما تكون توقعات أسعار الفائدة عند أقصى مستوياتها. أما أسواق السندات، فإن استجاباتها تختلف حسب مدة استحقاقها؛ حيث تكون السندات قصيرة الأجل أكثر استجابة للتغيرات الفورية في السياسة النقدية، بينما تعكس السندات طويلة الأجل توقعات التضخم والتوجهات الاقتصادية العامة. كما يظهر سوق الصرف الأجنبي ترابطاً قوياً، حيث تتفاعل أسعار صرف الدولار (USD/EUR) الدولار الأمريكي مقابل اليورو بشكل كبير (USD/JPY) الأمريكي مقابل الين الياباني مع التغيرات في توقعات أسعار الفائدة الأمريكية، لا سيما خلال فترات التقلبات العالية.</p> <p>وتجد الدراسة أن توقعات السياسة النقدية تؤثر على المخاطر والتقلبات السوقية، وهو ما يتضح من خلال (مؤشر تقلبات سوق الأسهم) ومؤشر VIX (مؤشر تقلبات سوق السندات). حيث يكون MOVE أكثر تأثيراً بمشاعر السوق وحالة عدم اليقين، VIX مؤشر</p> |

index) and the MOVE index (bond market volatility index). The VIX is more influenced by market sentiment and uncertainty, whereas the MOVE index is more directly tied to interest rate expectations and bond market fluctuations.

From a policy perspective, the study underscores that central bank communications and policy guidance play a crucial role in shaping financial market expectations and investor behavior. Policymakers and investors can benefit from understanding the quantile-specific effects of monetary policy, particularly in managing risk during periods of heightened market stress.

بشكل مباشر بتوقعات أسعار MOVE بينما يرتبط مؤشر الفائدة وتقلبات سوق السندات من منظور السياسة العامة، تؤكد الدراسة على أن اتصالات البنوك المركزية والتوجيهات السياسية تلعب دوراً حاسماً في تشكيل توقعات الأسواق المالية وسلوك المستثمرين. يمكن لصانعي السياسات والمستثمرين الاستفادة من فهم التأثيرات الشرطية المحددة للسياسة النقدية خاصة فيما يتعلق بإدارة المخاطر خلال فترات الضغوط السوقية العالية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102389>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062940825000294>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102389>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062940825000294>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dielectric relaxation and electrothermal charge carrier transport via correlated barrier hopping in the solid electrolyte TlFeP2O7: Experimental and theoretical modeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | استرخاء العازل ونقل حاملات الشحنة الكهروحرارية عبر القفز الحاجزي المترابط في الإلكتروليت الصلب TlFeP2O7 : النمذجة التجريبية والنظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>The interaction between electrical and thermal stimuli reveals the intricate charge dynamics and complex dielectric properties of thallium-iron (III) pyrophosphate (TlFeP2O7), highlighting its potential for advanced applications in energy storage and electronic technologies. TlFeP2O7 was synthesized through the traditional solid-state reaction approach. Structural analysis confirmed that the compound crystallizes in a monoclinic structure, indexed in the P21/c space group, exhibiting single-phase formation. The sample's average grain size was around 0.9 μm. Dielectric investigations reveal that TlFeP2O7 displays impressive dielectric properties, including a high dielectric constant (ranging from 102 to 3 × 104) and low dielectric losses (generally less than 30). Additionally, the electrical capacitance shows a promising value of 4.5 μF at 673 K, this suggests that the compound shows promise as a viable candidate for low-frequency energy storage applications. The analysis of complex impedance and electric modulus enable the differentiation between grain and grain boundary contributions to the electrical and dielectric characteristics of the material, revealing non-Debye relaxation behavior. Choosing a suitable equivalent circuit model is crucial for accurately determining DC conductivity parameters from impedance</p> | <p>يكشف التفاعل بين المحفزات الكهربائية والحرارية عن ديناميكيات الشحنة المعقدة والخصائص العازلة المعقدة ، مما (TlFeP2O7) (III) ليبروفوسفات الثاليوم-الحديد يبرز إمكاناته في التطبيقات المتقدمة في تخزين الطاقة باستخدام TlFeP2O7 والتقنيات الإلكترونية. تم تصنيع طريقة تفاعل الحالة الصلبة التقليدية. أكد التحليل الهيكلي أن المركب يتبلور في بنية أحادية الميل، مُفهرسة في المجموعة ، مُظهرًا تكوينًا أحادي الطور. بلغ متوسط P21/c الفراغية حجم حبيبات العينة حوالي ٠,٩ ميكرومتر. تُظهر الدراسات يتميز بخصائص عازلة رائعة، TlFeP2O7 العازلة أن بما في ذلك ثابت عازل مرتفع (يتراوح من ١٠- إلى ٣ × ١٠-) وخسائر عازلة منخفضة (أقل من ٣٠ عمومًا). بالإضافة إلى ذلك، تُظهر السعة الكهربائية قيمة واحدة تبلغ ٤,٥ ميكروفاراد عند ٦٧٣ كلفن، مما يشير إلى أن هذا المركب مرشح واعد لتطبيقات تخزين الطاقة منخفضة التردد. يُمكن تحليل المعاوقة المعقدة ومعامل المرونة الكهربائي من التمييز بين مساهمات الحبيبات وحدود الحبيبات في الخصائص الكهربائية والعزلية للمادة، كاشفًا عن سلوك استرخاء غير ديباي. يُعد اختيار نموذج دائرة مكافئة مناسب أمرًا بالغ الأهمية لتحديد معاملات توصيل التيار المستمر بدقة من قياسات المعاوقة. يُعزى السلوك شبه إلى آليات التوصيل القافز، TlFeP2O7 الموصل لـ وتتوافق أطراف التوصيل عند درجات حرارة مختلفة مع قانون يونشر البسيط للقوة. يشير تباين أس قانون القوة مع درجة الحرارة إلى أن نقل الشحنة يخضع في المقام الأول ( عبر نطاقات درجات CBH لآلية قفز الحاجز المترابط ) حرارة وترددات مختلفة. تُقدّر طاقة الحاجز القصوى (بـ ٠,٨١٧ إلكترون فولت ضمن نطاق ٤٧٣-٥٩٣ WM) كلفن، و٠,٤٤١ إلكترون فولت بين ٦١٣ و ٦٧٣ كلفن.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>measurements. The semiconducting behavior of <math>\text{TlFeP}_2\text{O}_7</math> is attributed to hopping conduction mechanisms, and the conductivity spectra at various temperatures conform to the straightforward Jonscher power law. The variation of the power law exponent with temperature suggests that charge transport is primarily governed by the correlated barrier-hopping (CBH) mechanism across different temperature and frequency ranges. The maximum barrier energy (WM) is estimated to be 0.817 eV within the 473–593 K range and 0.441 eV between 613 and 673 K. In summary, this study provides significant insights into the dielectric and charge transport mechanisms of <math>\text{TlFeP}_2\text{O}_7</math>, highlighting its potential for high-performance applications with electro- thermal responsiveness.</p> | <p>باختصار، تُقدِّم هذه الدراسة رؤيةً مهمة حول آليات النقل، مُسلِّطة الضوء على <math>\text{TlFeP}_2\text{O}_7</math> العازل والشحن لمادة إمكاناتها في التطبيقات عالية الأداء ذات الاستجابة الكهروحرارية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.155">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.155</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.155">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.155</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anodic oxidation of paraquat herbicide on BDD electrode: comparative evaluation of variable effects and degradation mechanisms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الأكسدة الأنودية لمبيد الأعشاب الباراكوات على قطب BDD : تقييم مقارن للتأثيرات المتغيرة وآليات التحلل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Paraquat is a highly effective, non-selective contact herbicide widely used for controlling annual and perennial weeds in crops such as cotton, rice, and soybeans. Despite its agronomic advantages, paraquat is considered one of the most toxic agrochemicals, posing severe threats to human health and the environment. Its persistence in soil and high aqueous solubility (625 g L<sup>-1</sup> at 25 °C) increase the risk of contamination in surface and groundwater sources, often exceeding regulatory safety thresholds such as the EU limit of 0.1 mg L<sup>-1</sup> in drinking water. Due to its environmental persistence and acute toxicity, paraquat has been banned or restricted in several countries, including the European Union, Canada and China. However, it remains in use globally under various formulations.</p> <p>This work investigates the electrochemical degradation of paraquat (30 mg L<sup>-1</sup>) in aqueous medium using a boron-doped diamond (BDD) anode, with a graphite cathode. The influence of operational variables including the effect of the anode material, current density, type of supporting electrolyte, and initial pH was systematically examined. BDD electrodes exhibited the most efficient performance, achieving COD and TOC removal rates of 99% and 98.6%, respectively, under optimal conditions (15 mA</p> | <p>الباراكوات مبيد أعشاب ملامس غير انتقائي وعالي الفعالية، يُستخدم على نطاق واسع لمكافحة الأعشاب السنوية والدائمة في محاصيل مثل القطن والأرز وفول الصويا. على الرغم من مزاياه الزراعية، يُعتبر الباراكوات من أكثر الكيماويات الزراعية سمية، وبشكل تهديدات جسيمة لصحة الإنسان والبيئة. يزيد ثباته في التربة وذوبانه العالي في الماء (٦٢٥ غ/لتر عند ٢٥ درجة مئوية) من خطر تلوث مصادر المياه السطحية والجوفية، متجاوزاً في كثير من الأحيان عتبات السلامة التنظيمية، مثل حد الاتحاد الأوروبي البالغ ٠,١ ملغ/لتر في مياه الشرب. ونظراً لثباته البيئي وسميته الحادة، فقد حُظر الباراكوات أو قُيد استخدامه في العديد من الدول، بما في ذلك الاتحاد الأوروبي وكندا والصين. ومع ذلك، لا يزال يُستخدم عالمياً بتركيبات مختلفة.</p> <p>يبحث هذا العمل في التحلل الكهروكيميائي للباراكوات (٣٠ ملغ/لتر) في وسط مائي باستخدام أنود ألماس مشبع (، وكاثود جرافيت. دُرست بشكل منهجي BDD بالبورون ) تأثيرات المتغيرات التشغيلية، بما في ذلك تأثير مادة الأنود، وكثافة التيار، ونوع الإلكتروليت الداعم، ودرجة الحموضة أعلى أداء فعال، محققة BDD الأولية. أظهرت أقطاب ( والكربون COD معدلات إزالة من الأكسجين الكيميائي ) بلغت ٩٩٪ و ٩٨,٦٪ على TOC العضوي الكلي ( التتالي، في ظل ظروف مثالية (١٥ مللي أمبير/سم<sup>2</sup>، درجة حموضة = ٣، ٥٠ ملي مول/لتر من كبريتات الصوديوم). <math>k = 3.14 \times 10^{-2}</math> اتبع التحلل حركية شبه من الدرجة الأولى ( ثانية-١). في حين بلغت كفاءة الفارادي ذروتها ١٠-2 عند ٧٠,١٤٪، ارتفع الطلب على الطاقة إلى ٦٦ كيلوواط/ساعة/م<sup>3</sup> مع مرور الوقت. كشف تحليل وسيطات التفاعل عن تكوين نواتج ثانوية من الأحماض العطرية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cm<sup>-2</sup>, pH = 3, 50 mmol per L Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Degradation followed pseudo-first-order kinetics (<math>k = 3.14 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}</math>). While faradaic efficiency peaked at 70.14%, energy demand increased to 66 kWh m<sup>-3</sup> over time. Analysis of reaction intermediates revealed the formation of aromatic and carboxylic acid by-products, which were tracked to elucidate a complete mineralization pathway. These findings demonstrate the potential of BDD driven electrochemical oxidation as a promising and sustainable technique for the treatment of persistent organic contaminants in water systems.</p> | <p>والكربوكسيلية، والتي تم تتبعها لتوضيح مسار التمدن الكامل. تُظهر هذه النتائج إمكانات الأكسدة الكهروكيميائية كتقنية واعدة ومستدامة لمعالجة الملوثات BDD المحفزة بـ العضوية الثابتة في أنظمة المياه.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA02763B">https://doi.org/10.1039/D5RA02763B</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA02763B">https://doi.org/10.1039/D5RA02763B</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, optical and biological characterization of a new cobalt-based mixed halide hybrid compound: insights from DFT and vibrational analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | التوصيف البنوي والبصري والبيولوجي لمركب هجين هاليد مختلط جديد قائم على الكوبالت: رؤى من تحليل كثافة المعادن وتحليل الاهتزازات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Over the past few decades, organic–inorganic hybrid materials have emerged as a fascinating class of compounds, capturing the sustained interest of researchers across various disciplines. Their appeal lies in the seamless integration of the rigid, highly ordered architecture of inorganic frameworks with the flexible, tunable functionalities of organic moieties. A novel cobalt-based hybrid compound, bis(4-dimethylaminopyridinium)bromo-chlorocobaltate(II) (C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>)<sub>2</sub>[CoBr<sub>2</sub>.28Cl<sub>11</sub>.72], was successfully synthesized via a slow evaporation method at room temperature. The crystalline material was thoroughly characterized using single-crystal X-ray diffraction, Hirshfeld surface analysis, Fourier transform infrared (FT-IR) and Raman spectroscopy, UV–Vis optical absorption, thermal analysis and theoretical density functional theory (DFT) calculations. Crystallographic analysis revealed that compound crystallizes in the centrosymmetric monoclinic space group C2/c, featuring discrete [CoBr<sub>2</sub>.28Cl<sub>11</sub>.72]<sup>2-</sup> anions and protonated amine cations (C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>)<sup>+</sup>. These units are interconnected via an extensive network of N–H···Br/Cl and C–H···Br/Cl hydrogen bonds, stabilizing the crystal lattice. Thermal analysis indicated a significant</p> | <p>على مدى العقود القليلة الماضية، برزت المواد الهجينة العضوية وغير العضوية كفئة رائعة من المركبات، مستحوذة على اهتمام الباحثين المتواصل في مختلف التخصصات. وتكمن جاذبيتها في التكامل السلس بين البنية الصلبة عالية الترتيب للأطر غير العضوية والوظائف المرنة والقابلة للضبط للجزيئات العضوية.</p> <p>تم بنجاح تصنيع مركب هجين جديد قائم على الكوبالت، وهو ثنائي (٤-ثنائي ميثيل أمينوبيريدينوم) برومو-كلوروكوبالتات (II) (C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>)<sub>2</sub>[CoBr<sub>2</sub>.28Cl<sub>11</sub>.72] ، وذلك باستخدام طريقة التبخير البطيء في درجة حرارة الغرفة. وُصفت المادة البلورية بدقة باستخدام حيود الأشعة السينية أحادية البلورة، وتحليل سطح هيرشفيلد، ومطيافية تحويل ( ورامان، FT-IR فوريريه بالأشعة تحت الحمراء ) والاتصاف البصري للأشعة فوق البنفسجية-المرئية، والتحليل الحراري، وحسابات نظرية الكثافة الوظيفية (DFT). كشف التحليل البلوري أن المركب النظري يتبلور في المجموعة الفراغية أحادية الميل مركزية ، والتي تتميز بأيونات منفصلة من C<sub>2</sub>/c التماثل - وكاتيونات أمين بروتونية [CoBr<sub>2</sub>.28Cl<sub>11</sub>.72]<sup>2-</sup> . ترتبط هذه الوحدات ببعضها عبر شبكة C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub> ) و C–N–H···Br/Cl واسعة من الروابط الهيدروجينية ، مما يُثبت الشبكة البلورية. أشار التحليل الحراري إلى انتقال طوري ملحوظ عند درجة حرارة تقارب ٢٠٣ درجة مئوية، مما يُبرز الاستجابة الحرارية للبنية. سلّطت التقنيات الطيفية الضوء على الخصائص الاهتزازية للمجموعات الوظيفية الرئيسية، وقُدِّمت</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>phase transition at approximately 203°C, underscoring the thermal responsiveness of the structure. Spectroscopic techniques highlighted the vibrational characteristics of key functional groups, and DFT calculations offered further insights into electronic and structural properties. Biological evaluation demonstrated that compound possesses notable antimicrobial activity, particularly against <i>Escherichia coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Bacillus subtilis</i>, with inhibition zones ranging from moderate to strong depending on the microorganism tested. Additionally, the compound exhibited promising antioxidant capacity in 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) assays, moderate <math>\alpha</math>-amylase inhibition indicative of anti-diabetic potential and measurable anti-inflammatory effects.</p> | <p>مزيداً من الرؤى حول الخصائص DFT حسابات الإلكترونية والبنية. أظهر التقييم البيولوجي أن المركب يمتلك نشاطاً مضاداً للميكروبات ملحوظاً، وخاصةً ضد الإشريكية القولونية والمكورات العنقودية الذهبية والعصوية الرقيقة، مع مناطق تثبيط تتراوح من متوسطة إلى قوية حسب الكائن الدقيق المُختبر. بالإضافة إلى ذلك، أظهر المركب قدرة مضادة للأوكسدة واعدة في اختبارات (DPPH)، ١،١-ثنائي فينيل-٢-بيكريل هيدرازيل (DPPH) تثبيط معتدل لإنزيم ألفا أميليز مما يدل على إمكانات مضادة لمرض السكري وتأثيرات مضادة للالتهابات قابلة للقياس.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1098/rsos.250485">https://doi.org/10.1098/rsos.250485</a></p> | <p>رابط البحث:</p>  <p><a href="https://doi.org/10.1098/rsos.250485">https://doi.org/10.1098/rsos.250485</a></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Novel Copper Chelate Complex for Advanced Oxidation: Synthesis, Crystal Structure, Stability, and Catalytic Efficiency.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مجمع مخلي نحاسي جديد للأكسدة المتقدمة: التركيب، والبنية البلورية، والاستقرار، والكفاءة التحفيزية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Freshwater pollution is a growing concern due to the extensive release of industrial and agricultural byproducts. Among these contaminants, p-nitrophenol (PNP) stands out as a persistent and toxic compound, widely utilized in the production of pesticides, pharmaceuticals, and dyes. Recognizing its potential hazards, the U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) has classified PNP as a possible carcinogen, emphasizing the need for efficient degradation strategies.</p> <p>A novel copper (II) chelate complex, <math>[\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2)(\text{C}_4\text{H}_{13}\text{N}_3)]\text{I}_2</math> (<math>[\text{Cu-en-DETA}]\text{I}_2</math>), was synthesized and thoroughly characterized using X-ray diffraction, FTIR, Raman spectroscopy, and thermal analysis. The complex features a zero-dimensional crystalline structure stabilized by extensive N-H...I hydrogen bonding and exhibits thermal stability up to 150 °C. Its catalytic efficiency was systematically evaluated in the degradation of p nitrophenol (PNP), a highly toxic organic pollutant, through the Photo-Fenton process. The optimal conditions for maximum degradation efficiency were determined to be a catalyst concentration of 20 mg·L<sup>-1</sup>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration of 400 mg·L<sup>-1</sup>, pH 3, and an initial pollutant concentration of 200 mg·L<sup>-1</sup>. Under these conditions, complete mineralization of PNP</p> | <p>(، وهو II تم تصنيع معقد مخلي جديد من النحاس ) <math>[\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2)(\text{C}_4\text{H}_{13}\text{N}_3)]\text{I}_2</math> (<math>[\text{Cu-en-DETA}]\text{I}_2</math>) ، ووصف بدقة باستخدام حيود الأشعة (، وطيف FTIR السينية، وتحليل فورييه تحت الأحمر ) رامن، والتحليل الحراري. يتميز هذا المعقد ببنية بلورية N-صفيرية الأبعاد، مستقرة بروابط هيدروجينية مكثفة بين ، ويظهر استقراراً حرارياً يصل إلى ١٥٠ درجة H...I مئوية. قُيِّمت كفاءته التحفيزية بشكل منهجي في تحليل (، وهو ملوث عضوي شديد السمية، PNP نيتروفينول ) من خلال عملية فوتو-فينتون. حُدِّث الظروف المثلى لتحقيق أقصى كفاءة تحليل بتركيز محفز قدره ٢٠ ملغم/لتر، وتركيز بيروكسيد الهيدروجين ٤٠٠ ملغم/لتر، ودرجة حموضة ٣، وتركيز ملوث ابتدائي قدره ٢٠٠ ملغم/لتر. في ظل هذه الظروف، تم تحقيق تمعدن كامل لـ خلال ٥ ساعات، باتباع حركية شبه من الدرجة PNP الأولى. حدد التحليل الكروماتوغرافي وجود وسيطات عطرية، بما في ذلك الكاتيكول، والريزورسينول، و١،٢،٤-ثلاثي هيدروكسي بنزين، والهيدروكينون، والبنزوكوينون، بالإضافة إلى أحماض كربوكسيلية مثل أحماض المالك، والجاليكوليك، والمالونيك، والجاليكوزيل، والأكساليك. بناءً على هذه النتائج، تم اقتراح مسار تفاعل . أظهرت اختبارات إعادة الاستخدام PNP شامل لتمعدن أن المحفز حافظ على استقراره وأدائه التحفيزي على مدار دورات متعددة، مما يبرز متانته. وتُبرز النتائج الإمكانيات في عمليات الأكسدة <math>[\text{Cu-en-DETA}]\text{I}_2</math> الاستثنائية لـ المتقدمة للمعالجة المستدامة للملوثات العضوية الخطرة، مما يوفر حلاً تحفيزياً فعالاً وقابلاً لإعادة الاستخدام للتطبيقات البيئية.</p> |

was achieved within 5 h, following pseudo-first-order kinetics. Chromatographic analysis identified aromatic intermediates, including catechol, resorcinol, 1,2,4-trihydroxybenzene, hydroquinone, and benzoquinone, along with carboxylic acids such as maleic, glycolic, malonic, glyoxylic, and oxalic acids. Based on these findings, a comprehensive reaction pathway for PNP mineralization was proposed. Reusability tests demonstrated that the catalyst retained its stability and catalytic performance over multiple cycles, further highlighting its robustness. The results underscore the exceptional potential of [Cu-en-DETA]<sub>2</sub> in advanced oxidation processes for sustainable remediation of hazardous organic pollutants, offering an efficient and reusable catalytic solution for environmental applications

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115229>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115229>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dielectric and electrical characteristics of a zinc-based hybrid mixed halide material for energy harvesting applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | الخصائص العازلة والكهربائية لمادة هاليد مختلطة هجينة قائمة على الزنك لتطبيقات حصاد الطاقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( □ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( □ )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Hybrid materials have attracted increasing interest among chemists and materials scientists due to their promising applications across diverse fields. Among them, organic–inorganic hybrids incorporating mixed halides have garnered particular attention in recent years, owing to their exceptional structural diversity. In this context, we deemed it appropriate to synthesize and characterize a new hybrid material based on zinc and mixed halides. Crystallographic studies identified an orthorhombic structure, classified within the non-centrosymmetric space group P212121. The structural framework comprises anionic <math>[\text{ZnBr}_2.25\text{Cl}_{1.75}]_2^-</math> tetrahedral units coupled with protonated piperazine <math>(\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2)_2^+</math> cations, interconnected through hydrogen bonding. Thermal stability was assessed via thermogravimetric analysis (TGA) and differential scanning calorimetry (DSC), revealing that <math>(\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2)[\text{ZnBr}_2.25\text{Cl}_{1.75}]</math> remains intact up to nearly 300 °C before decomposing in two stages, ultimately forming zinc oxide (ZnO) as the final product. Optical absorption measurements in the UV–Vis range demonstrated that charge transfer transitions dominate, rather than internal d-d transitions. The material exhibits a bandgap energy of 5.14 eV, positioning it at the threshold between semiconductor and insulating behavior. The investigation of its electrical and dielectric</p> | <p>استقطبت المواد الهجينة اهتمامًا متزايدًا بين الكيميائيين وعلماء المواد نظرًا لتطبيقاتها الواعدة في مجالات متنوعة. ومن بينها، حظيت المركبات الهجينة العضوية وغير العضوية التي تحتوي على هاليدات مختلطة باهتمام خاص في السنوات الأخيرة، نظرًا لتنوعها البنوي الاستثنائي. في هذا السياق، رأينا من المناسب تصنيع وتوصيف مادة هجينة جديدة تعتمد على الزنك والهاليدات المختلطة. حددت الدراسات البلورية بنية معينة قائمة، تُصنف ضمن المجموعة الفراغية غير المركزية . يتكون الإطار البنوي من وحدات رباعية P212121 -مقترنة <math>[\text{ZnBr}_2.25\text{Cl}_{1.75}]_2^-</math> السطوح أنيونية <math>(\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2)_2^+</math> بكاتيونات بيبيرازين بروتونية مترابطة عبر رابطة هيدروجينية. تم تقييم الاستقرار (TGA) الحراري من خلال التحليل الوزني الحراري (DSC)، وكشف أن DSC وقياس السرعات التفاضلية بالمسح (C4H12N2) [ZnBr2.25Cl1.75] يظل سليماً حتى ٣٠٠ درجة مئوية قبل أن يتحلل على كمنتج ZnO مرحلتين، مكوناً في النهاية أكسيد الزنك (نهائي). أظهرت قياسات الامتصاص البصري في نطاق الأشعة فوق البنفسجية-المرئية أن انتقالات نقل الشحنة الداخلية. تُظهر المادة طاقة d-d تهيم، بدلاً من انتقالات فجوة نطاق تبلغ ٥,١٤ إلكترون فولت، مما يضعها عند العتبة بين سلوك أشباه الموصلات والعزل. أجريت دراسة خصائصها الكهربائية والعزلية بشكل أساسي من خلال (CIS مطيافية المعاوقة المعقدة) . أشارت النتائج إلى أن الاستجابة الكهربائية تختلف اختلافاً كبيراً مع التردد ودرجة الحرارة. تم تصميم نموذج دائرة مكافئة لتوضيح أنماط المعاوقة المرصودة. تلتزم الموصلية المتناوبة المعتمدة على درجة الحرارة لهذه المادة متعددة البلورات</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>characteristics was primarily conducted through complex impedance spectroscopy (CIS). Findings indicated that the electrical response varies significantly with frequency and temperature. An equivalent circuit model was devised to elucidate the observed impedance patterns. The temperature-dependent alternating conductivity of this polycrystalline material adheres to Jonscher's power law. Additionally, the relatively low activation energy suggests the simultaneous presence of both electronic and ionic conduction. Importantly, <math>(C_4H_{12}N_2)[ZnBr_{2.25}Cl_{1.75}]</math> exhibits a high dielectric constant, making it a promising candidate for applications in energy harvesting technologies.</p> | <p>بقانون قوة جونشر. بالإضافة إلى ذلك، تشير طاقة التنشيط المنخفضة نسبياً إلى وجود كلٍ من التوصيل الإلكتروني والأيوني في آنٍ واحد. والجدير بالذكر أن <math>(C_4H_{12}N_2)[ZnBr_{2.25}Cl_{1.75}]</math> يتميز بثابت عزل كهربائي عالٍ، مما يجعله مرشحاً واعداً لتطبيقات تقنيات حصاد الطاقة.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15596-z">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15596-z</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15596-z">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15596-z</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural and electrical properties of Li- and Na-Based chromium NASICON: Insights into ionic conductivity and dielectric behavior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الخصائص البنيوية والكهربائية للكروم القائمة على الليثيوم والصوديوم<br>رؤى حول الموصلية الأيونية والسلوك العازل.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Nasicon compounds with the <math>AM(PO_3)_4</math> formula are renowned for their exceptional structural stability, which permits cation substitution on the A and M sites without compromising the overall framework. Nasicon-type phosphates have been the focus of extensive research for decades due to their promising applications [1–3]. Their high ionic conductivity and electron-insulating properties make them strong candidates for electrolytes in all-solid-state rechargeable batteries.</p> <p>Phosphate-based NASICON materials have great potential for use as electrodes and solid electrolytes. Innovative lithium-ion (LIB) and sodium-ion (SIB) battery research calls for novel NASICON compounds with improved ionic and electronic conductivities, allowing the most inexpensive and plentiful elements. This study investigates NASICON materials with the general formula <math>A_3Cr_2(PO_4)_3</math> (<math>A = Li, Na</math>), focusing on their structural, mechanical, electronic, and dielectric properties. Various experimental techniques were employed to characterize these materials. X-ray diffraction analysis confirmed a monoclinic crystal structure with P21/n space group symmetry. Electrical impedance spectroscopy (EIS) revealed a non-Debye conduction mechanism, where conductivity increases at higher frequencies due to enhanced</p> | <p><math>AM(PO_3)_4</math> تشتهر مركبات ناسيكون ذات الصيغة باستقرارها الهيكلي الاستثنائي، مما يسمح باستبدال الكاتيون دون المساس بالهيكل العام للمركب. A و M في موقعي وقد كانت فوسفات ناسيكون محور أبحاث مكثفة لعقود نظراً لتطبيقاتها الواعدة. إن موصليتها الأيونية العالية وخصائصها العازلة للإلكترونات تجعلها مرشحة قوية للإلكترونيات في البطاريات القابلة لإعادة الشحن ذات الحالة الصلبة بالكامل.</p> <p>تتمتع مواد ناسيكون القائمة على الفوسفات بإمكانيات الكبيرة للاستخدام كأقطاب كهربائية وإلكترونيات صلبة. وتدعو (LIB) الأبحاث المبتكرة في بطاريات أيونات الليثيوم إلى مركبات ناسيكون جديدة (SIB) وأيونات الصوديوم ذات موصلية أيونية وإلكترونية محسنة، مما يسمح بإنتاج العناصر الأقل تكلفة والأكثر وفرة. تبحث هذه الدراسة في <math>A_3Cr_2(PO_4)_3</math> (<math>A = Li, Na</math>) مواد ناسيكون ذات الصيغة العامة، مع التركيز على خصائصها الهيكلية والميكانيكية والإلكترونية والعازلة. وقد استخدمت تقنيات تجريبية مختلفة لتوصيف هذه المواد. أكد تحليل حيود الأشعة السينية وجود بنية بلورية أحادية الميل مع تماثل كشف مطياف المعاوقة P21/n. المجموعة الفراغية عن آلية توصيل غير ديباي، حيث تزداد (EIS) الكهربائية الموصلية عند الترددات العالية نتيجة لزيادة حركة حاملات الشحنة في الحالات الموضوعية. تُظهر هذه المواد سلوكاً شبه موصل على نطاق واسع من درجات الحرارة، ومن المرجح أن يكون ذلك خاضعاً لآلية قفز صغيرة القطبية. يعزو التحليل الهيكلي الموصلية الأيونية العالية إلى البنية الطبقة لهذه المواد، حيث تلعب مواقع أيونات الصوديوم/الليثيوم دوراً حاسماً في الموصلية. تُعدّل الاختلافات في أقطار</p> |

charge carrier mobility in localized states. These materials exhibit semiconducting behavior over a wide temperature range, likely governed by a small-polaron hopping mechanism. The structural analysis attributes the high ionic conductivity to the layered architecture of these materials, where Na/Li-ion sites play a crucial role in conductivity. Variations in ionic radii generated by cationic alternatives modify structural characteristics, such as the spatial volumes around Na and Li ions, which, in turn, influence activation energies. A comparative analysis of impedance and modulus responses suggests the presence of short-range charge carrier motion. The dielectric analysis further supports the hopping conductivity mechanism in these NASICON materials.

الأيونات الناتجة عن البدائل الكاتيونية الخصائص الهيكلية، مثل الأحجام المكانية حول أيونات الصوديوم والليثيوم، والتي بدورها تؤثر على طاقات التنشيط. يشير التحليل المقارن لاستجابات المعاوقة ومعامل المرونة إلى وجود حركة قصيرة المدى لحاملات الشحنة. يدعم التحليل العازل NASICON. أيضًا آلية التوصيل في مواد

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114391>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114391>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compact, Broadband, and High-Gain Four-Port MIMO Antenna or Future Millimeter Wave Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | مدمج وعريض النطاق وعالي الكسب MIMO هوائي بأربع منافذ لتطبيقات الموجات المليمترية المستقبلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This work presents a compact, wideband, four-port MIMO antenna designed for future millimeter-wave (mmWave) applications, particularly 5G. The antenna is built using Rogers RT/duroid 6002 substrate, with a thickness of 0.79 mm, and operates across a broad frequency range from 21 to 35 GHz. Initially, a single antenna element is developed, which is later transformed into a four-port MIMO configuration to enhance system capacity and support high data rates. The complete design measures <math>24 \times 24 \text{ mm}^2</math>, achieving a peak gain of 8.5 dBi and efficiency exceeding 80%. Notably, the antenna demonstrates excellent MIMO performance, offering low mutual coupling without requiring additional decoupling structures, a low envelope correlation coefficient (ECC) below 0.018, and strong diversity performance. The design maintains isolation levels better than -25 dB, indicating minimal interference between ports. Performance analysis is conducted using HFSS (v.19), and results are validated through prototype fabrication, showing good alignment between simulation and measurement. When compared with recent works, the proposed antenna stands out for its compactness, simplicity, wide bandwidth, and stable operation. These characteristics make it a promising candidate for integration into future mmWave and 5G communication systems.</p> | <p>مدمجًا وعريض النطاق MIMO قدم هذا العمل هوائي بأربع منافذ، مصممًا لتطبيقات الموجات المليمترية (5G) المستقبلية، وخاصة شبكات الجيل الخامس (5G). تم بناء Rogers RT/duroid 6002 تصنيغ الهوائي باستخدام ركيزة بسمكة ٠,٧٩ ملم، ويعمل ضمن نطاق ترددي 6002 واسع من ٢١ إلى ٣٥ جيجاهرتز. بدأ التصميم بعنصر بأربع منافذ MIMO هوائي مفرد، ثم تم تطويره إلى تكوين بهدف تعزيز سعة النظام ودعم معدلات نقل بيانات عالية. تبلغ أبعاد الهوائي الكلية <math>24 \times 24 \text{ ملم}^2</math>، ويحقق كسبًا أقصى يصل إلى ٨,٥ ديسيبل وكفاءة تتجاوز ٨٠٪. يتميز الهوائي ، حيث يوفر اقترانًا متبادلًا MIMO بأداء ممتاز في بيئة منخفضة دون الحاجة إلى هياكل فصل إضافية، بالإضافة منخفض يقل عن (ECC) إلى معامل ارتباط ظرفي ٠,٠١٨، وأداء جيد من حيث التنوع. كما يحافظ على مستوى عزل بين المنافذ أفضل من -٢٥ ديسيبل، مما يدل على HFSS تداخل ضئيل بينها. تم تحليل الأداء باستخدام برنامج (الإصدار ١٩)، وتم التحقق من النتائج من خلال تصنيع نموذج أولي، حيث أظهرت النتائج تطابقًا جيدًا بين المحاكاة والقياسات الفعلية. وعند مقارنته مع الأعمال البحثية الحديثة، يتميز الهوائي المقترح بحجمه الصغير وبنائه البسيطة ونطاقه الواسع وأدائه المستقر، مما يجعله مرشحًا قويًا للاندماج في أنظمة اتصالات الموجات المليمترية المستقبلية وأجهزة الجيل الخامس.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/mi16050558>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/mi16050558>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The role of bitcoin, sustainable investments, and financial stability in the transition to a green economy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | دور البيبتكوين، والاستثمارات المستدامة، والاستقرار المالي في التحول نحو الاقتصاد الأخضر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study investigates the dynamic and complex interconnections between Bitcoin, clean energy investments, financial stability metrics, and environmental awareness in the context of the global transition toward a green economy. It applies a novel hybrid framework combining the <math>R^2</math> decomposed connectedness approach with twenty advanced machine learning models to capture nonlinear, time-varying spillovers often missed by traditional methods. The dataset spans March 2018 to May 2024. It includes Bitcoin, the Chicago Fed's National Financial Conditions Index (NFCI), broad and sectoral clean energy indices (solar, wind, geothermal, biofuels, fuel cell), and the Index of Cryptocurrency Environmental Attention (ICEA). Findings reveal that Bitcoin acts as a dominant net risk transmitter, especially post-2021, when institutional adoption, regulatory scrutiny, and environmental concerns intensified its systemic influence. Conversely, many clean energy indices exhibit relatively stable risk profiles, suggesting their potential as safe-haven assets during periods of heightened financial stress. Environmental attention and cryptocurrency regulation measures increasingly shape cryptocurrency volatility and systemic spillovers, signaling their growing role as financial stability factors. The study also finds that specific clean energy subsectors, particularly geothermal and biofuels, have strong predictive importance for Bitcoin's systemic risk dynamics,</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في الترابطات الديناميكية والمعقدة بين البيبتكوين، واستثمارات الطاقة النظيفة، ومؤشرات الاستقرار المالي، والوعي البيئي، في سياق التحول العالمي نحو الاقتصاد الأخضر. وتطبق إطاراً هجيناً مبتكراً يجمع بين نهج الترابط المفكك وعشرين نموذجاً متقدماً من نماذج التعلم الآلي، بهدف التقاط الانتشارات غير الخطية والمتغيرة بمرور الزمن، والتي غالباً ما تُغفلها الأساليب التقليدية. يمتد نطاق البيانات من مارس ٢٠١٨ إلى مايو ٢٠٢٤، ويشمل البيبتكوين، ومؤشر الأوضاع المالية الوطنية لمجلس (، ومؤشرات NFCI الاحتياطي الفيدرالي في شيكاغو ) الطاقة النظيفة الشاملة والقطاعية (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الجوفية، الوقود الحيوي، وخلايا الوقود)، بالإضافة إلى مؤشر الاهتمام البيئي بالعملة ICEA. المشفرة ( ) تكشف النتائج أن البيبتكوين يعمل كناقل صافي مهيم للمخاطر، خاصة بعد عام ٢٠٢١، حين أدت زيادة تبني المؤسسات، وتشديد الرقابة التنظيمية، وتصاعد المخاوف البيئية إلى تعزيز تأثيره النظامي. وعلى النقيض من ذلك، تُظهر العديد من مؤشرات الطاقة النظيفة ملفات مخاطر أكثر استقراراً نسبياً، ما يشير إلى إمكانية اعتبارها أصولاً ملائمة أمناً في فترات الضغوط المالية المرتفعة. كما أن الاهتمام البيئي وإجراءات تنظيم العملات المشفرة باتا يشكلان بشكل متزايد تقلبات سوق العملات المشفرة وانتشاراتها النظامية، مما يشير إلى تنامي دورهما كعوامل مؤثرة في الاستقرار المالي. وتجد الدراسة أيضاً أن بعض القطاعات الفرعية للطاقة النظيفة، لا سيما الطاقة الحرارية الجوفية والوقود الحيوي، تمتلك أهمية تنبؤية قوية لديناميكيات المخاطر النظامية للبيبتكوين، متجاوزة حتى بعض مؤشرات الاستقرار المالي التقليدية. ومن خلال دمج مقاييس الترابط مع تحقق قوي</p> |

surpassing even some traditional financial stability indicators. By integrating connectedness measures with robust machine learning validation, this work advances systemic risk analysis in green finance. Policy implications include the need for regulators to incorporate cryptocurrency-driven systemic risk into macroprudential oversight and for investors to adopt portfolio strategies that account for both financial and environmental risk channels. The results also highlight the importance of aligning digital finance innovation with sustainability goals to ensure that the rise of crypto-green finance linkages strengthens rather than undermines economic and environmental stability.

باستخدام التعلم الآلي، تُسهم هذه الدراسة في تطوير تحليل المخاطر النظامية في التمويل الأخضر. وتشمل الآثار السياسية ضرورة إدماج المخاطر النظامية الناجمة عن العملات المشفرة في الرقابة الاحترازية الكلية، واعتماد المستثمرين استراتيجيات لمحافظة تراعي قنوات المخاطر المالية والبيئية معاً. كما تؤكد النتائج أهمية موازنة الابتكار في التمويل الرقمي مع أهداف الاستدامة لضمان أن يعزز ارتباط التمويل الأخضر بالعملات المشفرة الاستقرار الاقتصادي والبيئي، بدلاً من تقويضه.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s11135-025-02294-5>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-025-02294-5>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s11135-025-02294-5>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-025-02294-5>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EmotionNet-X: An Optimized CNN Architecture for Robust Facial Emotion Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مُحسّنة لتحليل قوري لعواطف الوجه CNN هندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Facial emotion recognition (FER) plays a crucial role in understanding and responding to human emotions, offering transformative applications in healthcare, mental well-being, and human-computer interaction. Recognizing emotions through facial expressions allows machines to interpret psychological and physiological states, which is especially valuable for diagnosing mental health conditions, monitoring emotional well-being, and supporting assistive healthcare systems. In this study, a lightweight yet powerful deep learning model named EmotionNet-X is proposed for classifying facial emotions with high precision. Built upon Convolutional Neural Networks (CNNs), EmotionNet-X incorporates four convolutional layers, a single max-pooling layer, seven dropout layers, a batch normalization layer, and three fully connected layers, with ReLU and softmax functions enabling effective learning and classification. Evaluated on the CK+ dataset, the model achieved a remarkable accuracy of 99.86%, significantly outperforming several state-of-the-art pre-trained models like VGG19, ResNet50V2, MobileNetV2, and EfficientNetB7. This performance, paired with an inference time of 18 ms/image and just 19.9M parameters, makes it highly suitable for real-time healthcare and IoT-based systems, such as stress monitoring, mood-aware therapy tools, or health status detection in smart environments. Despite its strengths, current experimentation was limited to adult datasets,</p> | <p>دورًا (FER) تلعب تقنية التعرف على المشاعر الوجهية حيويًا في فهم المشاعر البشرية والاستجابة لها، مما يتيح تطبيقات ثورية في مجالات الرعاية الصحية، الصحة النفسية، والتفاعل بين الإنسان والآلة. إن القدرة على التعرف على المشاعر من خلال تعابير الوجه تمكن الأنظمة الذكية من تفسير الحالات النفسية والفسولوجية، وهو أمر بالغ الأهمية لتشخيص حالات الصحة النفسية، ومراقبة الحالة العاطفية، ودعم أنظمة الرعاية الصحية المساعدة. في هذه الدراسة، تم اقتراح نموذج عميق لتصنيف **EmotionNet-X** وخفيف الوزن يُدعى المشاعر الوجهية بدقة عالية. يعتمد هذا النموذج على ، ويحتوي على (CNNs) الشبكات العصبية الالتفافية أربع طبقات التفاف، وطبقة تجميع أعظمي واحدة، وسبع ، وطبقة تطبيع دفعي، وثلاث (Dropout) طبقات إسقاط ، وطبقات مترابطة بالكامل، مع استخدام وظائف لتفعيل الشبكة وتحقيق أداء فعال في Softmax والتصنيف.</p> <p>+ وحقق CK تم تقييم النموذج باستخدام مجموعة بيانات دقة استثنائية بلغت **٩٩,٨٦%**، متفوقًا بذلك على VGG19 والعديد من النماذج المدربة مسبقًا مثل ResNet50V2 و MobileNetV2 و EfficientNetB7. وبفضل زمن الاستنتاج السريع (١٨ مللي ثانية للصورة الواحدة) وعدد المعاملات المنخفض (١٩,٩ مليون فقط)، فإن النموذج يعد مثاليًا للتطبيقات الصحية الفورية المعتمدة على تقنيات إنترنت (، مثل مراقبة التوتر، وأدوات العلاج IoT الأشياء ) المعتمدة على المزاج، واكتشاف الحالة الصحية في البيئات الذكية. ورغم هذه النتائج، إلا أن الدراسة كانت محدودة على بيانات خاصة بالكبار، ما قد يحد من قدرة النموذج على التعميم للأطفال بسبب الفروقات التطورية والتشريحية. ستتضمن الخطط المستقبلية توسيع النموذج</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>which may not generalize to children due to developmental and anatomical differences. Future enhancements will focus on extending EmotionNet-X to pediatric populations using multi-stage RBF networks, improving generalizability and fairness by addressing demographic biases, and implementing privacy-preserving techniques to secure sensitive facial data. Optimization through pruning, quantization, and integration of attention mechanisms or facial landmarks will further align the model with the computational constraints and ethical standards of healthcare-focused IoT deployments.</p> | <p>متعددة المراحل، RBF ليشمل الأطفال باستخدام شبكات وتحسين الشمولية والعدالة من خلال معالجة التحيزات الديموغرافية، وتطبيق تقنيات لحماية الخصوصية. كما سيتم تحسين أداء النموذج من خلال **التقليص (Quantization)، **، و**الكَم (Pruning) ** أو **المعالم Attention ودمج آليات **الاهتمام ( ** بما يتوافق مع Facial Landmarks الوجهية ) متطلبات الأجهزة الذكية الصحية من حيث الكفاءة والأمان.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                    |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://10.1109/ACCESS.2025.3580112">https://10.1109/ACCESS.2025.3580112</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ROLE OF VISUAL SALIENCY IN VIDEO QUALITY ASSESSMENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | دور الأهمية البصرية في تقييمات جودة الفيديو                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (X)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study introduces a robust and efficient framework for No-Reference Video Quality Assessment (NR-VQA) that integrates Global Contrast-Based Visual Saliency with feature selection techniques, providing a perceptually aligned and computationally efficient solution for evaluating video quality. The human visual system (HVS) plays a central role in guiding visual attention to salient regions in a scene—areas that stand out due to contrast, motion, or uniqueness. This biological mechanism is not only essential for interpreting complex visual environments but is also closely linked to human cognitive and neurological health. Research has shown that impairments in visual attention mechanisms can be early indicators of disorders such as ADHD, Alzheimer's disease, and other neurodegenerative conditions. By modeling VQA systems to align with HVS-driven saliency, the proposed framework not only improves the correlation with human subjective assessments but also fosters systems that support visual comfort and reduce cognitive fatigue, which is critical for applications like telemedicine and e-learning. Two methodologies were evaluated: visual saliency-driven feature extraction, and a hybrid approach that incorporates both feature extraction and selection. Experimental evaluation using the LIVE Video Quality Challenge Database revealed that the combined approach achieved top performance</p> | <p>تُقدّم هذه الدراسة إطاراً متيناً وفعالاً لتقييم جودة الفيديو بدون ( )، يدمج بروز الصورة البصري NR-VQA مرجع ( ) العالمي القائم على التباين مع تقنيات اختيار الميزات، موفراً حلاً محايداً إدراكياً وفعالاً حاسوبياً لتقييم جودة الفيديو. يلعب دوراً محورياً في توجيه HVS النظام البصري البشري ( ) الانتباه البصري إلى المناطق البارزة في المشهد - المناطق التي تبرز بسبب التباين أو الحركة أو التفرد. هذه الآلية البيولوجية ليست أساسية فقط لتفسير البيانات البصرية المعقدة، بل ترتبط ارتباطاً وثيقاً أيضاً بالصحة الإدراكية والعصبية البشرية. أظهرت الأبحاث أن ضعف آليات الانتباه البصري يمكن أن يكون مؤشراً مبكراً لاضطرابات مثل اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، ومرض الزهايمر، وغيرها من الحالات العصبية التنكسية. من خلال لتتوافق مع بروز الصورة البصري VQA نموذج أنظمة ( )، لا يُحسن الإطار المقترح الارتباط HVS المُحرك بواسطة بالتقييمات الذاتية البشرية فحسب، بل يُعزز أيضاً أنظمة تدعم الراحة البصرية وتُقلل من التعب الإدراكي، وهو أمر بالغ الأهمية لتطبيقات مثل الطب عن بُعد والتعلم الإلكتروني. تم تقييم منهجين: استخراج السمات بناءً على بروز الصورة، ومنهج هجين يجمع بين استخراج السمات واختيارها. أظهر التقييم التجريبي باستخدام قاعدة بيانات LIVE Video Quality Challenge Database تحقق أعلى ( ) أن المنهج المُدمج حقق أعلى ( )، SROCC 0.995، و PCC 0.997 أداء، حيث بلغ ( )، MSE، وأقل خطأ متوسط (KRCC 0.955) و ١,٣١٨. أكدت دراسات الاستئصال أن بروز الصورة يُعزز المحاذاة الإدراكية، بينما يُحسن اختيار السمات تعميم النموذج ويُقلل من تعقيده. يضمن هذا التآزر دقة عالية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>with a PCC of 0.997, SROCC of 0.995, KRCC of 0.955, and the lowest MSE of 1.318. Ablation studies confirmed that visual saliency enhances perceptual alignment, while feature selection improves model generalization and reduces complexity. This synergy ensures high accuracy and real-time readiness, making the model suitable for healthcare, surveillance, adaptive streaming, and VR applications where human-centric video quality is essential.</p> | <p>وجاهزية آنية، مما يجعل النموذج مناسباً لتطبيقات الرعاية الصحية، والمراقبة، والبلث التكيفي، والواقع الافتراضي ( حيث تكون جودة الفيديو المُركزة على الإنسان VR) أساسية.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://10.1109/ACCESS.2025.3578043">https://10.1109/ACCESS.2025.3578043</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Predicting CO <sub>2</sub> adsorption in KOH activated biochar using advanced machine learning techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التنبؤ بامتصاص ثاني أكسيد الكربون في الفحم الحيوي المنشط بهيدروكسيد البوتاسيوم باستخدام تقنيات التعلم الآلي المتقدمة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Accurate prediction of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) uptake in potassium hydroxide (KOH)-activated biochar is crucial for progress in geoenergy engineering and environmental technology. This research aims to develop efficient machine learning models to extract the complex relationships affecting CO<sub>2</sub> uptake, driven by variables such as pressure, temperature, and the chemical and physical properties of biochar. We used a comprehensive suite of machine learning methods, such as convolutional neural networks, random forests, artificial neural networks, linear regression, ridge and lasso regressions, elastic nets, support vector machines, gradient boosting machines, mild gradient boosting machines, and extreme gradient boosting, to build predictive models. These models were trained and validated on a dataset of 329 data points, evaluated through performance metrics and visualizations. The suitability of the dataset was confirmed through Monte Carlo outlier detection. A detailed analysis, using a Taylor plot and performance metrics, confirmed that the SVR and CatBoost models achieved the highest accuracy in predicting CO<sub>2</sub> adsorption. Their superiority is demonstrated by high R<sup>2</sup> values of 0.9235 (SVR) and 0.9327 (CatBoost), along with low mean square error values of 0.2207 (SVR) and 0.1942 (CatBoost). Sensitivity analysis also indicated that</p> | <p>(CO<sub>2</sub>) يُعد التنبؤ الدقيق بامتصاص ثاني أكسيد الكربون (KOH) في الفحم الحيوي المنشط بهيدروكسيد البوتاسيوم أمراً بالغ الأهمية للتقدم في هندسة الطاقة الجيولوجية والتكنولوجيا البيئية. يهدف هذا البحث إلى تطوير نماذج تعلم آلي فعالة لاستخلاص العلاقات المعقدة التي تؤثر على امتصاص ثاني أكسيد الكربون، مدفوعة بمتغيرات مثل الضغط ودرجة الحرارة والخصائص الكيميائية والفيزيائية للفحم الحيوي. استخدمنا مجموعة شاملة من أساليب التعلم الآلي، مثل الشبكات العصبية التلافيفية، والغابات العشوائية، والشبكات العصبية الاصطناعية، والانحدار الخطي، وانحدارات التلال واللاسو، والشبكة المرنة، وآلات متجهات الدعم، وآلات تعزيز التدرج، وآلات تعزيز التدرج الخفيف، وتعزيز التدرج الشديد، لبناء نماذج تنبؤية. تم تدريب هذه النماذج والتحقق من صحتها على مجموعة بيانات تضم ٣٢٩ نقطة بيانات، تم تقييمها من خلال مقاييس الأداء والتصورات. تم تأكيد ملاءمة مجموعة البيانات من خلال كشف القيم الشاذة بطريقة مونت كارلو. أكد التحليل المفصل، باستخدام مخطط تايلور ومقاييس الأداء، أن حقاً أعلى دقة في التنبؤ SVR و CatBoost و R<sup>2</sup> بامتصاص ثاني أكسيد الكربون. ويتجلى تفوقهما في قيم (CatBoost) و ٠,٩٣٢٧ (SVR) العالية البالغة ٠,٩٢٣٥ ، إلى جانب انخفاض قيم متوسط مربع الخطأ البالغة ٠,٢٢٠٧ (SVR) و ٠,١٩٤٢ (CatBoost). كما أشار</p> |

all input parameters were related to CO2 adsorption, while SHAP analysis identified pressure and temperature as the critical factors. These are the two most important factors in the effect of CO2 adsorption on potassium hydroxide-activated biochar. This analysis not only enhances the understanding of the key factors driving adsorption but also enhances the model's interpretability, ensuring more reliable and actionable insights for industrial applications and future research efforts aimed at improving adsorption efficiency

تحليل الحساسية إلى ارتباط جميع معلمات الإدخال SHAP بامتصاص ثاني أكسيد الكربون، بينما حدد تحليل الضغط ودرجة الحرارة كعاملين حاسمين. حيث هما العاملان الأكثر أهمية في تأثير امتزاز ثاني أكسيد الكربون في الفحم الحيوي المنشط بهيدروكسيد البوتاسيوم. لا يقتصر هذا التحليل على تعزيز فهم العوامل الأساسية المحفزة للامتزاز، بل يعزز أيضاً قابلية تفسير النموذج، مما يضمن رؤية أكثر موثوقية وقابلية للتنفيذ للتطبيقات الصناعية وجهود البحث المستقبلية الهادفة إلى تحسين كفاءة الامتصاص.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-09248-9>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-09248-9>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pioneering machine learning techniques to estimate thermal conductivity of carbon-based phase change materials: A comprehensive modeling framework                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تقنيات التعلم الآلي الرائدة لتقدير التوصيل الحراري لمواد تغيير الطور القائمة على الكربون: إطار عمل نمذجة شامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This paper centers over the evolution of various data-driven algorithms using a broad spectrum of machine learning methods. These models were specifically designed to predict NEPCMs thermal conductivity, utilizing essential descriptors such as the type of nanoparticle, temperature, pressure, and other relevant material properties. To assess functionality of these models, several metrics and visualization techniques were employed. The MCOD methodology was utilized to ensure dependability of databank, confirming that data majority was suitable for training and validation. The findings showed that CatBoost, XGBoost, ANN, Random Forest, and Gradient Boosting performed significantly better than the other models, demonstrating the highest R-squared values and the lowest error metrics. This established these models as the most robust and precise in estimating NEPCMs thermal conductivity. Further investigation unveiled that concentration of nano-particle, PCM and nano-particle thermal conductivity have positive influence, while temperature, nano-particle size, and phase of PCM show a negative relationship. These insights highlight the capability of selected models to effectively detect complicated associations within the dataset, reinforcing their reliability for predictive applications in this domain. The findings of this paper have direct</p> | <p>تُرکز هذه الورقة البحثية على تطور مختلف الخوارزميات القائمة على البيانات باستخدام طيف واسع من أساليب التعلم الآلي. صُممت هذه النماذج خصيصًا للتنبؤ بالتوصيل الحراري لـ NEPCMs باستخدام أوصاف أساسية مثل نوع الجسيمات النانوية، ودرجة الحرارة، والضغط، وخصائص المواد الأخرى ذات الصلة. لتقييم وظائف هذه النماذج، استُخدمت العديد من المقاييس وتقنيات التصور. لضمان موثوقية قاعدة MCOD استُخدمت منهجية البيانات، مما يؤكد ملاءمة غالبية البيانات للتدريب والتحقق. XGBoost و CatBoost أظهرت النتائج أن نماذج Gradient Boosting و Random Forest و ANN وتفوقت بشكل ملحوظ على النماذج الأخرى، حيث أظهرت أقل مقاييس خطأ. هذا ما جعل هذه R-squared أعلى قيم النماذج الأكثر متانة ودقة في تقدير التوصيل الحراري لـ NEPCMs. كشفت المزيد من الأبحاث أن تركيز NEPCMs ، والتوصيل الحراري PCM الجسيمات النانوية، و للجسيمات النانوية لها تأثير إيجابي، بينما تُظهر درجة علاقة PCM الحرارة، وحجم الجسيمات النانوية، وطور سلبية. تُبرز هذه الرؤى قدرة نماذج مختارة على الكشف بفعالية عن الارتباطات المعقدة ضمن مجموعة البيانات، مما</p> |



practical implications for the development and optimization of NEPCM-based thermal management systems. By identifying key factors like nanoparticle concentration and the thermal conductivities of both the PCM and nanoparticle, our models offer a data-driven basis for selecting material combinations that yield enhanced heat transfer performance. These insights can decrease the need for extensive trial-and-error experimentation in the design of NEPCM formulations. Additionally, the interpretability provided by SHAP analysis supports informed decision-making in engineering applications, enabling the rapid customization of PCM systems for targeted use cases such as electronics cooling, thermal energy storage, and building insulation. These findings provide valuable insights for material design and optimization.

يعزز موثوقيتها في التطبيقات التنبؤية في هذا المجال. ولنتائج هذه الورقة البحثية آثار عملية مباشرة على تطوير NEPCM وتحسين أنظمة الإدارة الحرارية القائمة على NEPCM. فمن خلال تحديد عوامل رئيسية، مثل تركيز الجسيمات والجسيمات PCM النانوية والموصلية الحرارية لكل من النانوية، تُقدم نماذجنا أساساً قائماً على البيانات لاختيار تركيبات المواد التي تُحسن أداء نقل الحرارة. ويمكن لهذه الرؤية أن تُقلل من الحاجة إلى تجارب التجربة والخطأ. بالإضافة إلى ذلك، NEPCM المكثفة في تصميم تركيبات اتخاذ SHAP تدعم قابلية التفسير التي يوفرها تحليل قرارات مستتيرة في التطبيقات الهندسية، مما يُتيح لحالات استخدام PCM التخصيص السريع لأنظمة مُستهدفة مثل تبريد الإلكترونيات وتخزين الطاقة الحرارية وعزل المباني. وتُقدم هذه النتائج رؤية قيمة لتصميم المواد وتحسينها.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106648>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106648>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainable coagulative removal of microplastic from aquatic systems: recent progress and outlook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | إزالة المواد البلاستيكية الدقيقة من الأنظمة المائية بطريقة التخثر المستدامة: التقدم والتوقعات الأخيرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Microplastic pollution represents a critical challenge for global water quality due to its persistence, ubiquity, and ecotoxicological impacts. While conventional coagulation/flocculation–sedimentation processes using chemical coagulants are partially effective, they often entail high energy demands, toxic residuals, and environmental trade-offs. This article provides a comprehensive and up-to-date review of recent advances in the use of natural coagulants derived from plants, animal, and microbial sources as sustainable alternatives for Microplastic removal from aquatic systems. The novelty of this work lies in its integrative analysis of bio-coagulant performance with hybrid formulations, nonenhanced composites, and process intensification strategies such as enzyme activation. Through critical synthesis of various peer-reviewed studies published between 2020 and 2025, the review highlights that natural coagulants such as Moringa oleifera, chitosan, Cactus mucilage, and microbial Extracellular polymeric substances can achieve Microplastic removal efficiencies exceeding 90% under optimized conditions, with significantly reduced sludge toxicity and carbon footprint. Furthermore, the review identifies key performance parameters; pH, | يُمثل تلوث الجسيمات البلاستيكية الدقيقة تحديًا بالغ الأهمية لجودة المياه العالمية نظرًا لاستمراره وانتشاره الواسع وتأثيراته السمية البيئية. ورغم أن عمليات التخثر/التجلط-الترسيب التقليدية باستخدام مواد التخثر الكيميائية تُعد جزئية الفعالية، إلا أنها غالبًا ما تتطلب طاقة عالية، ومخلفات سامة، وتبعات بيئية سلبية. تُقدم هذه المقالة مراجعة شاملة ومُحدثة للتطورات الحديثة في استخدام مواد التخثر الطبيعية المشتقة من مصادر نباتية وحيوانية وميكروبية كبداائل مستدامة لإزالة الجسيمات البلاستيكية الدقيقة من الأنظمة المائية. وتكمن حادثة هذا العمل في تحليله المتكامل لأداء مواد التخثر الحيوية باستخدام تركيبات هجينة، ومواد مُركبة غير مُحسنة، واستراتيجيات تكثيف العمليات مثل تنشيط الإنزيمات. من خلال التوليف النقدي لمختلف الدراسات التي خضعت لمراجعة الأقران والمنشورة بين عامي ٢٠٢٠ و٢٠٢٥، تُسلط المراجعة الضوء على أن مواد التخثر الطبيعية، مثل المورينجا أوليفيرا، والكيتوزان، ومخاط الصبار، والمواد البوليمرية الميكروبية خارج الخلية، يمكنها تحقيق كفاءة إزالة للبلاستيك الدقيق تتجاوز ٩٠٪ في ظل ظروف مُحسنة، مع انخفاض كبير في سمية الحمأة والبصمة الكربونية. علاوة على ذلك، تُحدد المراجعة معايير الأداء الرئيسية؛ وهي الرقم الهيدروجيني، والقوة الأيونية، وتداخل المادة العضوية الطبيعية، وتقنيات تعديل عوامل التخثر التي |

ionic strength, Natural organic matter interference, and coagulant modification techniques that influence the physicochemical mechanisms driving Microplastic-coagulant interactions, including charge neutralization, bridging flocculation, hydrophobic association, and bio-adhesion. Pilot-scale evaluations demonstrate the feasibility of hybrid systems (e.g., chitosan-FeCl<sub>3</sub>, Moringa-alum) in achieving near-complete removal (up to 99.8%) of Microplastics across a range of polymer types and sizes. However, critical limitations remain, such as variability in raw material composition, reduced efficiency for Microplastics <10 mm, and scalability constraints. The study concludes that although natural coagulants cannot yet fully replace synthetic ones at scale, their use as coagulant aids or in hybrid systems shows promise for sustainable water treatment. Future research should focus on standardizing extraction methods, improving bioengineering for higher protein yields, and developing smart coagulation systems for adaptive control across various water matrices.

تؤثر على الآليات الفيزيائية والكيميائية التي تُحرك تفاعلات البلاستيك الدقيق مع عوامل التخثر، بما في ذلك تحييد الشحنة، والتخثر الجسري، والارتباط الكاره للماء، والالتصاق الحيوي. تُظهر التقييمات على نطاق تجريبي جدوى الأنظمة الهجينة (مثل الكيتوزان-كلوريد الحديد، والمورينجا-الشبة) في تحقيق إزالة شبه كاملة (تصل إلى ٩٩,٨٪) من البلاستيك الدقيق عبر مجموعة من أنواع وأحجام البوليمرات. مع ذلك، لا تزال هناك قيود حرجية، مثل تباين تركيب المواد الخام، وانخفاض كفاءة استخدام المواد البلاستيكية الدقيقة التي يقل حجمها عن ١٠ مم، وقيود قابلية التوسع. وخلصت الدراسة إلى أنه على الرغم من أن المواد الطبيعية المُختثرة لا يمكنها حتى الآن أن تحل محل المواد الاصطناعية بشكل كامل على نطاق واسع، إلا أن استخدامها كمساعدات للتخثر أو في أنظمة هجينة يُبشر بمعالجة مستدامة للمياه. ينبغي أن تركز الأبحاث المستقبلية على توحيد أساليب الاستخلاص، وتحسين الهندسة الحيوية لزيادة إنتاجية البروتين، وتطوير أنظمة تخثر ذكية للتحكم التكيفي في مختلف مصفوفات المياه.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1039/D5RA04074D>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1039/D5RA04074D>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The art of precision in unveiling hydrogen solubility in bines through data-driven modeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | فن الدقة في الكشف عن ذوبان الهيدروجين في الثنائيات من خلال النمذجة القائمة على البيانات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Predicting hydrogen solubility in aqueous environments requires sophisticated modeling to decipher complex parameter interactions. By employing diverse machine learning algorithms, researchers developed advanced predictive frameworks capable of identifying intricate relationships among critical input parameters and hydrogen solubility. The methodology involved multiple algorithmic techniques, including supervised learning algorithms like artificial neural networks, regression approaches, support vector regression, ensemble methods, and gradient boosting algorithms, each designed to capture nuanced interactions between pressure, salinity, temperature, and hydrogen solubility. Data integrity was ensured using the Monte Carlo outlier detection algorithm to rigorously screen experimental datasets, guaranteeing reliable model training. Performance evaluation utilized comprehensive metrics and visualization techniques to assess predictive accuracy. Empirical results identified CatBoost, Random Forest, Gradient Boosting, and Support Vector Regression as top performers, with CatBoost achieving the greatest forecasting precision, evidenced by an R-squared value of 0.9756 for testing, together with mean squared error of 0.0012 (testing), and mean relative deviation percentages of 57.35% (testing).</p> | <p>يتطلب التنبؤ بذبوانية الهيدروجين في البيئات المائية نمذجة متطورة لفهم تفاعلات المعلمات المعقدة. باستخدام خوارزميات تعلم آلي متنوعة، طوّر الباحثون أطراً تنبؤية متقدمة قادرة على تحديد العلاقات المعقدة بين معلمات الإدخال الحرجة وذبوانية الهيدروجين. تضمنت المنهجية تقنيات خوارزمية متعددة، بما في ذلك خوارزميات التعلم المُشرف مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، ومنهجيات الانحدار، وانحدار متجه الدعم، وأساليب التجميع، وخوارزميات تعزيز التدرج، وقد صُممت كل منها لالتقاط التفاعلات الدقيقة بين الضغط والملوحة ودرجة الحرارة وذبوانية الهيدروجين. تم ضمان سلامة البيانات باستخدام خوارزمية مونت كارلو للكشف عن القيم المتطرفة لفحص مجموعات البيانات التجريبية بدقة، مما يضمن تدريباً موثقاً للنموذج. استخدم تقييم الأداء مقاييس شاملة وتقنيات تصور لتقييم دقة التنبؤ. أظهرت النتائج التجريبية أن نماذج CatBoost، والغابة العشوائية، وتعزيز التدرج، وانحدار CatBoost متجه الدعم، هي النماذج الأفضل أداءً، حيث حققت أعلى دقة في التنبؤ، وهو ما يتضح من قيمة CatBoost البالغة ٠,٩٧٥٦، للاختبار، بالإضافة إلى R-squared متوسط خطأ تربيعي قدره ٠,٠٠١٢ (للاختبار)، ومتوسط نسب انحراف نسبي قدره ٥٧,٣٥٪ (للاختبار). كشفت تحليلات الحساسية عن رؤية رئيسية في ديناميكيات ذوبان الهيدروجين، حيث أظهرت ارتباطات إيجابية مع درجة الحرارة والضغط، وعلاقة عكسية مع الملوحة. كما حدد</p> |

Sensitivity analyses revealed key insights into hydrogen solubility dynamics, showing positive correlations with temperature and pressure, and a nverse relationship with salinity. SHAP analysis further identified pressure and salinity as the most influential factors. These results highlight the capability of the chosen models to accurately represent intricate relationships in the dataset, validating their appropriateness for predictive uses in this domain. Moreover, SHAP values were used to elucidate models, pinpointing pressure and salinity as the key factors influencing hydrogen solubility. This all-encompassing method not only confirms the models' effectiveness but also delivers enhanced understanding of the critical factors affecting solubility, setting the stage for more precise and interpretable predictions in upcoming studies.

الضغط والملوحة كأكثر العوامل تأثيرًا. SHAP تحليل تُبرز هذه النتائج قدرة النماذج المختارة على تمثيل العلاقات المعقدة في مجموعة البيانات بدقة، مما يُثبت ملاءمتها للاستخدامات التنبؤية في هذا المجال. علاوة على ذلك، لتوضيح النماذج، وتحديد الضغط SHAP استخدمت قيم والملوحة كعاملين رئيسيين يؤثران على ذوبان الهيدروجين. ولا تؤكد هذه الطريقة الشاملة فعالية النماذج فحسب، بل توفر أيضًا فهمًا أفضل للعوامل الحاسمة التي تؤثر على الذوبان، مما يمهد الطريق لتوقعات أكثر دقة وقابلية للتفسير في الدراسات القادمة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-17340-3>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-17340-3>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machine learning frameworks to accurately estimate the adsorption of organic materials onto resin and biochar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | أطر عمل التعلم الآلي للتقدير الدقيق لامتصاص المواد الفحم الحيوي. العضوية على الراتنج و                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Adsorption prediction of organic components on biochar and resins is essential for advancing industrial and energy technologies. This study utilized a dataset of 1750 adsorption isotherms comprising adsorption data for 73 organic materials on 50 biochar samples and 30 polymer resins. Developing various data-driven models has been carried out by using machine learning algorithms to predict the adsorption of organic compounds on resins and biochars.</p> <p>This study is outlined into several sections. First, the background of the utilized machine learning algorithms is given. Then, the collected dataset is analyzed in terms of sensitivity analysis, specification of input parameters for the data-driven modeling, and outlier detection using Monte Carlo algorithm. Then the developed models are assessed according to their unveiled evaluation metrics, the top-performing of which is determined ultimately. This study indeed builds upon a comparative study in which the efficiency of several machine learning algorithms is performed in order to find out the top-performing one for the prediction of adsorption values of organic materials onto biochar and polymer resins.</p> <p>The models leveraged key descriptors such as Abraham descriptors, total pore volume, specific surface area, and equilibrium concentration. Various metrics and visualizations were employed</p> | <p>يُعد التنبؤ بامتصاص المكونات العضوية على الفحم الحيوي والراتنجات أمراً بالغ الأهمية لتطوير التقنيات الصناعية وتقنيات الطاقة. استخدمت هذه الدراسة مجموعة بيانات تضم ١٧٥٠ من منحنيات الامتزاز، تتضمن بيانات امتزاز لـ ٧٣ مادة عضوية على ٥٠ عينة من الفحم الحيوي و ٣٠ راتنجاً بوليمرياً. وقد طُورت نماذج متنوعة قائمة على البيانات باستخدام خوارزميات التعلم الآلي للتنبؤ بامتصاص المركبات العضوية على الراتنجات والفحم الحيوي.</p> <p>تنقسم هذه الدراسة إلى عدة أقسام. أولاً، تُقدم خلفية خوارزميات التعلم الآلي المستخدمة. ثم تُحلل مجموعة البيانات المجمعة من حيث تحليل الحساسية، وتحديد معاملات الإدخال للنموذج القائمة على البيانات، واكتشاف القيم الشاذة باستخدام خوارزمية مونت كارلو. بعد ذلك، تُقيم النماذج المُطوّرة وفقاً لمقاييس التقييم المُعلنة، ويُحدد في النهاية النموذج الأفضل أداءً. تعتمد هذه الدراسة بالفعل على دراسة مقارنة تُجرى فيها كفاءة العديد من خوارزميات التعلم الآلي لتحديد أفضلها أداءً للتنبؤ بقيم امتزاز المواد العضوية على راتنجات الفحم الحيوي والبوليمر.</p> <p>استفادت النماذج من واصفات رئيسية مثل واصفات أبراهام، وحجم المسام الكلي، ومساحة السطح النوعية، وتركيز التوازن. واستُخدمت مقاييس وتصورات متنوعة لتقييم أدائها، بينما تضمنت تقنية مونت كارلو سلامة مجموعة البيانات من خلال التعامل بكفاءة مع القيم المتطرفة.</p> <p>تم تقييم أساليب التعلم الآلي المختلفة، بما في ذلك الانحدار الخطي، وانحدار التلال، وانحدار لاسو، والشبكة المرنة، وأشجار القرار، k وانحدار متجه الدعم، وأقرب جيران والغابات العشوائية، وآلات تعزيز التدرج، والشبكات العصبية الاصطناعية، والشبكات العصبية التلافيفية،</p> |



to evaluate their performance, while the Monte Carlo technique ensured the dataset's integrity by efficiently handling outliers.

Various machine learning methods were evaluated, including Linear Regression, Ridge Regression, Lasso Regression, Elastic Net, Support Vector Regression, k-Nearest Neighbors, Decision Trees, Random Forests, Gradient Boosting Machines, Artificial Neural Networks, Convolutional Neural Networks, Gaussian Processes. Simpler models such as Linear Regression and Elastic Net showed lower performance. S Furthermore, SHAP analysis identified equilibrium concentration and specific surface area as the most influential features in determining adsorption behavior.

These insights improve the model's interpretability and reliability, offering a strong foundation for understanding adsorption-related mechanisms. The findings underscore the effectiveness of machine learning methods in forecasting adsorption levels with high precision while offering actionable insights into key variables driving adsorption mechanisms.

والعمليات الغوسية. وأظهرت النماذج الأبسط مثل الانحدار الخطي والشبكة المرنة أداءً أقل. علاوة على ذلك، حدد تركيز التوازن ومساحة السطح النوعية SHAP تحليل كأكثر السمات تأثيراً في تحديد سلوك الامتزاز. تحسّن هذه الرؤى من قابلية تفسير النموذج وموثوقيته، مما يوفر أساساً متيناً لفهم آليات الامتزاز. تؤكد النتائج فعالية أساليب التعلم الآلي في التنبؤ بمستويات الامتزاز بدقة عالية، مع توفير رؤى عملية حول المتغيرات الرئيسية التي تحرك آليات الامتزاز.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-99759-2>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-99759-2>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigating Risk in Crypto Markets: Connectedness and Strategic Allocation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | التنقل بين المخاطر في أسواق العملات الرقمية: الترابط والتخصيص الاستراتيجي للأصول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This study aims to investigate the dynamic interdependencies and systemic risk transmission within the cryptocurrency ecosystem and to evaluate how these insights can inform optimal portfolio strategies. Employing the Extended Joint Connectedness Approach within a Time-Varying Parameter Vector Autoregression (TVP-VAR) framework, the analysis focuses on five key digital assets, Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Uniswap (UNI), Dai (DAI), and Maker (MKR), representing foundational Layer 1 protocols, DeFi tokens, stablecoins, and governance infrastructure. Using daily data from October 2021 to March 2025, the study examines how return-based shocks propagate across these assets. The results reveal a heterogeneous structure of systemic roles: DAI consistently acts as a net absorber of shocks, highlighting its defensive nature, while MKR and UNI emerge as dominant transmitters of systemic risk. Contrary to common perception, BTC and ETH function primarily as net receivers of shocks, suggesting their macro-level responsiveness to broader network dynamics. These findings were extended to portfolio construction, where connectedness-based strategies, particularly the Minimum Connectedness Portfolio (MCoP), outperformed traditional variance-based allocations by delivering superior cumulative returns and stronger crisis resilience. The study makes several contributions by integrating dynamic systemic risk measures into portfolio</p> | <p>تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الترابط الديناميكي وانتقال المخاطر المنتظمة داخل منظومة العملات الرقمية، وتقييم كيفية توزيع هذه النتائج في بناء محافظ استثمارية مثلى. استخدمت الدراسة منهجية الترابط المشترك الموسع (Extended Joint Connectedness Approach) ضمن إطار نموذج الانحدار الذاتي متعدد المتغيرات بمعاملات متغيرة (TVP-VAR) ركزت على خمسة أصول رقمية رئيسية: البيتكوين (BTC)، ومايكرو (DAI)، وداي (UNI)، ويوني سواب (ETH)، والتي تمثل بروتوكولات الطبقة الأولى، MKR، وتوكنات التمويل اللامركزي، والعملات المستقرة، وتوكنات الحوكمة والبنية التحتية. وباستخدام بيانات يومية للفترة من أكتوبر ٢٠٢١ إلى مارس ٢٠٢٥، خللت الدراسة كيفية انتقال الصدمات في العوائد بين هذه الأصول الرقمية. كشفت النتائج عن تباين واضح في الأدوار النظامية: حيث دوراً دفاعياً واضحاً كمستوعب دائم DAI أظهرت عملة ظهرت كمصدرين UNI و MKR للصدمات، في حين أن رئيسيين للمخاطر النظامية. وعلى عكس التصورات تعاملان كمستقبلين صافيين ETH و BTC الشائعة، تبين أن للصدمات، مما يشير إلى استجابتهما لتقلبات النظام بشكل عام بدلاً من التسبب فيها. وقد تم توزيع هذه النتائج في بناء المحافظ الاستثمارية، حيث تفوقت الاستراتيجيات المعتمدة على الترابط وخاصة محفظة الحد الأدنى من الترابط (MCoP) على استراتيجيات تقليل التباين التقليدية، محققة MCoP عوائد تراكمية أعلى وممانعة أكبر خلال فترات الأزمات. وتسهم الدراسة في توسيع الأدبيات من خلال دمج مقاييس المخاطر المنتظمة الديناميكية في تصميم المحافظ، وتقديم إطار موحد لإدارة المخاطر في الأسواق الرقمية. وتشير النتائج التطبيقية لهذه الدراسة ضرورة التركيز التنظيمي التفاضلي، لا سيما على العملات الرقمية الخاصة بالحوكمة التي تُمارس تأثيراً عبر آليات الحوكمة MKR مثل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>design, expanding the connectedness literature to include diverse functional crypto assets, and providing actionable insights for investment and risk management in digital markets. Policy implications include the need for differentiated regulatory focus, especially on governance tokens like MKR, which exert systemic influence through protocol design and collateral management. Furthermore, the stabilizing role of algorithmic stablecoins, such as DAI, underscores the importance of transparent reserve mechanisms and robust algorithmic governance in safeguarding market stability.</p> | <p>والإقراض المضمون، كما تؤكد الدراسة على أهمية الشفافية DAI والحوكمة الخوارزمية في العملات المستقرة مثل لتعزيز استقرار السوق.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.mdpi.com/2227-9091/13/8/141">https://www.mdpi.com/2227-9091/13/8/141</a><br/> <br/> <a href="https://doi.org/10.3390/risks13080141">https://doi.org/10.3390/risks13080141</a><br/> </p> | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.mdpi.com/2227-9091/13/8/141">https://www.mdpi.com/2227-9091/13/8/141</a><br/> <br/> <a href="https://doi.org/10.3390/risks13080141">https://doi.org/10.3390/risks13080141</a><br/> </p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hyers–Ulam Stability Results of Solutions for a Multi-Point $\phi$ -Riemann-Liouville Fractional Boundary Value Problem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | لمسألة قيمة حدودية Hyers–Ulam نتائج حلول واستقرار $\phi$ -Riemann-Liouville كسرية من نوع متعددة النقاط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Discover our recently published scientific article in Top 5% journal with high international index, named MDPI Mathematics: " <b>Hyers–Ulam Stability Results of Solutions for a Multi-Point <math>\phi</math>-Riemann-Liouville Fractional Boundary Value Problem.</b>"</p> <p>This paper discusses the latest results for fractional equations, finding solutions, and a qualitative study of the solutions using modern methods developed to facilitate their application in various scientific and engineering fields, thanks to their ability to describe complex phenomena involving memory or nonlinear behavior, especially in energy and industry.</p> <p>In this study, we investigate the existence, uniqueness, and Hyers–Ulam stability of a multi-term boundary value problem involving generalized <math>\phi</math>-Riemann–Liouville operators. The uniqueness of the solution is demonstrated using Banach’s fixed-point theorem, while the existence is established through the application of classical fixed-point theorems by Krasnoselskii. We then delve into the Hyers–Ulam stability of the solutions, an aspect that has garnered significant attention from various researchers. By adapting certain sufficient conditions, we achieve stability results for the Hyers–Ulam (HU) type. Finally, we illustrate the theoretical findings with examples to enhance</p> | <p>MDPI اكتشف مقالنا المنشور حديثاً في مجلة ، المصنفة ضمن أفضل ٥٪ من المجلات ذات التصنيف الدولي المرتفع، بعنوان "نتائج حلول لمسألة قيمة حدودية متعددة Hyers–Ulam واستقرار <math>\phi</math>-Riemann-Liouville." كسرية من نوع النقاط تناقش هذه الورقة أحدث النتائج في مجال المعادلات الكسرية، وإيجاد الحلول، ودراستها نوعياً باستخدام أساليب حديثة طُوِّرت لتسهيل تطبيقها في مختلف المجالات العلمية والهندسية، بفضل قدرتها على وصف الظواهر المعقدة التي تتطلب ذاكرة أو سلوكاً غير خطي، وخاصةً في قطاعي الطاقة والصناعة.</p> <p>في هذه الدراسة، تعرضنا لوجود وحدانية، واستقرار لمسألة <math>\phi</math>-قيمة حدودية متعددة الحدود تتضمن كسور من نوع المعممة. يُثبت وحدانية الحل <math>\phi</math>-Riemann-Liouville باستخدام نظرية باناخ للنقطة الثابتة، بينما يُثبت وجوده بتطبيق نظريات كراسنوسلسكي الكلاسيكية للنقطة الثابتة. وهو مجال Hyers–Ulam ثم نتعمق في استقرار حلول حظي باهتمام كبير من العديد من الباحثين. بتهيئة ظروف (HU) Hyers–Ulam مناسبة، نحقق نتائج استقرار نضع هذه النتائج الجيدة في متناول الممارسين للاستفادة منها في تطوير العلوم التجريبية في الحياة العملية.</p> <p>وأخيراً، نوضح النتائج النظرية بأمثلة لتعزيز الفهم.</p> |

understanding. We put these good results at the disposal of practitioners to exploit them in developing experimental sciences in practical life. Finally, we illustrate the theoretical results with examples to enhance understanding.

Article DOI:  
<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/9/1450>



رابط البحث:  
<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/9/1450>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probing the Physical Attributes of Double Perovskites $X_2\text{MoSeO}_6$ ( $X = \text{Na}, \text{Li}$ ) Through Advanced Computational Methods                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | استكشاف الخصائص الفيزيائية لبيروفسكايت مزدوج $X_2\text{MoSeO}_6$ باستخدام طرق حسابية متقدمة ( $X = \text{Na}, \text{Li}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( ✓ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ✓ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Our in-depth study of the physical attributes of double perovskites <math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> and <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math>, utilizing Density Functional Theory (DFT) within the CASTEP framework and employing the PBEsol-GGA potential, has yielded fascinating insights into their fundamental properties. These findings hold significant implications for the potential application of these materials in advanced technological domains.</p> <p><math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> exhibits a band gap (<math>E_g</math>) of 2.679 eV, while <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math> shows a slightly larger 2.821 eV, crucial for optoelectronic applications. Their thermodynamic stability is confirmed by significant negative formation energies (<math>\Delta H</math>): -6.39 eV (<math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math>) and -6.13 eV (<math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math>).</p> <p>A comparative analysis of their mechanical properties showed a striking contrast. <math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> demonstrates predominantly ionic bonding and exhibits ductile behaviour (Poisson's ratio <math>&gt; 0.26</math>), suggesting its ability to undergo plastic deformation without fracturing. In stark contrast, <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math> displays a greater degree of covalent bonding and brittle characteristics (Poisson's ratio <math>&lt; 0.26</math>), indicating a higher propensity for fracture under stress. Notably, our analysis also highlighted the anisotropic nature of both materials, meaning</p> | <p>لقد أسفر البحث المتعمق في الخصائص الفيزيائية لبيروفسكايت مزدوج <math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> و <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math> ، باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) ضمن إطار عمل CASTEP وتطبيق جهد PBEsol-GGA ، عن رؤية رائعة حول خصائصهما الأساسية. تحمل هذه النتائج آثارًا كبيرة على التطبيق المحتمل لهذه المواد في المجالات التكنولوجية المتقدمة.</p> <p>يُظهر <math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> فجوة نطاق (<math>E_g</math>) تبلغ ٢,٦٧٩ إلكترون فولت، بينما يُظهر <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math> فجوة أكبر قليلاً تبلغ ٢,٨٢١ إلكترون فولت، وهو أمر بالغ الأهمية لتطبيقات الإلكترونيات الضوئية. يتم تأكيد استقرارهما الديناميكي الحراري من خلال طاقات التكوين السالبة الكبيرة -6.39 (ΔH): إلكترون فولت (<math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math>) و -٦,١٣ إلكترون فولت (<math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math>).</p> <p>كشف تحليل مقارنة لخصائصهما الميكانيكية عن تباين ملحوظ. يُظهر <math>\text{Li}_2\text{MoSeO}_6</math> رابطة أيونية في الغالب وسلوكًا لينةً (نسبة بواسون <math>&lt; 0.26</math>) ، مما يشير إلى قدرته على الخضوع لتشوه بلاستيكي دون تكسير. في المقابل، يُظهر <math>\text{Na}_2\text{MoSeO}_6</math> درجة أكبر من الرابطة التساهمية وخصائص هشّة (نسبة بواسون <math>&gt; 0.26</math>)، مما يشير إلى ميل أكبر للكسر تحت الضغط. والجدير بالذكر أن تحليلنا سلط الضوء أيضًا على الطبيعة المتباينة لخواص كلا المادتين، مما يعني أن استجابتهما الميكانيكية تختلف اعتمادًا على اتجاه القوة المطبقة.</p> <p>تعزز الخصائص البصرية لهذه البيروفسكايتات المزدوجة جاذبيتها التكنولوجية. لقد حسبنا قيم ثابت العزل الكهربائي</p> |

their mechanical responses vary depending on the direction of applied force.

The optical characteristics of these double perovskites further enhance their technological appeal. We computed static dielectric constant ( $\epsilon_1(0)$ ) values of 5.21 eV for  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  and 4.61 eV for  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$ , values that correlate well with their respective band gaps, consistent with the predictions of the Penn model. Intriguingly,  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  exhibits a higher degree of electronic polarization compared to  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$ . Importantly, our investigation of their optical spectra revealed that both materials exhibit low reflectivity and strong absorption of light across a significant portion of the electromagnetic spectrum. This combination of optical properties positions  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  and  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$  as promising candidates for a diverse range of optical applications, including next-generation solar energy harvesting devices and highly efficient photodetectors.

#DoublePerovskites  
#MaterialsScience  
#DFTCalculations  
#OpticalProperties  
#MechanicalProperties  
#AdvancedMaterials  
#EnergySolutions  
#ScientificResearch

الساكن ( $\epsilon_1(0)$ ) بقيمة ٥,٢١ إلكترون فولت لـ  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  و ٤,٦١ إلكترون فولت لـ  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$ ، وهي قيم ترتبط جيداً بفجوات النطاق الخاصة بهما، بما يتفق مع تنبؤات نموذج بن (Penn model). ومن المثير للاهتمام أن  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  يُظهر درجة أعلى من الاستقطاب الإلكتروني مقارنة بـ  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$ . والأهم من ذلك، كشف تحقيقنا في أطيفهما البصرية أن كلا المادتين تُظهران انعكاسية منخفضة وامتصاصاً قوياً للضوء عبر جزء كبير من الطيف الكهرومغناطيسي. هذا المزيج من الخصائص البصرية يضع  $\text{Li}_2\text{MoSeO}_6$  و  $\text{Na}_2\text{MoSeO}_6$  كمرشحين واعددين لمجموعة متنوعة من التطبيقات البصرية، بما في ذلك أجهزة حصاد الطاقة الشمسية من الجيل التالي وكواشف ضوئية عالية الكفاءة.

#بيروفسكايت\_مزدوج  
#علم\_المواد  
#حسابات\_DFT  
#خصائص\_بصرية  
#خصائص\_ميكانيكية  
#مواد\_متقدمة  
#حلول\_طاقة  
#بحث\_علمي

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1007/s10904-025-03818-0>



رابط البحث:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03818-0>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Addressing the environmental threat of antifungal agents: persistence, ecological effects, and removal techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | معالجة التهديد البيئي الناجم عن العوامل المضادة للفطريات: الاستمرارية والتأثيرات البيئية وتقنيات الإزالة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Antifungal drugs like fluconazole, ketoconazole, and itraconazole (ITZ) are used to treat diseases in both people and animals. But after being used, a lot of these drugs are flushed out of the body without changing and end up in urine. They can spread to lakes, rivers, and even underground water sources. This study shows how dangerous it is for antifungals to get into the environment.</p> <p>Research showed that antifungal residues are found in wastewater, groundwater, and open water. These compounds are very persistent, which means they don't break down quickly. Fluconazole, for example, has been found in wastewater that has been treated with sedimentation and organic processes. This shows that these methods are not sufficient to remove these chemicals.</p> <p>A big risk is that these antifungals make strains of fungi immune to them if they are exposed to water all the time. Aquatic species, like yeasts, may become resistant to azole drugs. This could make future medical treatments less effective. Antifungal pollution can also hurt marine life by stopping it from growing, reproducing, and</p> | <p>تُستخدم الأدوية المضادة للفطريات، مثل الفلوكونازول (ITZ) والكيتوكونازول والإيتراكونازول (ITZ)، غالبًا لعلاج الأمراض لدى البشر والحيوانات. ولكن بعد استخدامها، يُطرح الكثير من هذه الأدوية خارج الجسم دون تغيير، وينتهي بها المطاف في البول. ويمكن أن تنتشر بعد ذلك إلى البحيرات والأنهار، وحتى مصادر المياه الجوفية. تُظهر هذه الدراسة مدى خطورة وصول مضادات الفطريات إلى البيئة.</p> <p>أظهرت الأبحاث أن بقايا مضادات الفطريات يمكن العثور عليها في مياه الصرف الصحي والمياه الجوفية والمياه المفتوحة. تتميز هذه المركبات بثباتها العالي، مما يعني أنها لا تتحلل بسرعة. إن وجودها أمر مُقلق. على سبيل المثال، عُثر على الفلوكونازول في مياه الصرف الصحي المعالجة بالترسيب والعمليات العضوية. وهذا يُظهر أن هذه الطرق غير كافية لإزالة هذه المواد الكيميائية.</p> <p>من أكبر المخاطر أن هذه المضادات الفطرية قد تُكسب سلالات من الفطريات مناعةً ضدها إذا تعرضت للماء باستمرار. قد تُصبح الأنواع المائية، مثل الخميرة، مقاومةً لأدوية الأزول. قد يُقلل هذا من فعالية العلاجات الطبية المستقبلية. كما يُمكن أن يؤدي التلوث بمضادات الفطريات الحياة البحرية بمنعها من النمو والتكاثر ومقاومة العدوى. وقد يُسبب هذا ضررًا بيئيًا طويل الأمد.</p> <p>يبحث الباحثون عن طرق أفضل للتخلص من هذه المواد. قد تُساعد طرق جديدة، مثل امتصاص الكربون المنشط،</p> |



fighting off infections. This can cause long-term damage to the environment.

Researchers try better ways to get rid of things. New methods like activated carbon adsorption, membrane filtration, and advanced oxidation processes (AOPs) may be able to lower the amount of antifungals that are present. However, none of these methods are fully successful or cost-effective enough to treat a lot of people at once.

Finally, antifungal agents are a type of water pollution that is often ignored but is becoming more common. Because they stay in the environment for a long time and make antifungals less effective, they are becoming a bigger environmental and public health problem. We need better technologies for treating wastewater, along with stricter rules and more study to fully understand their effects.

(AOPs والتريش الغشائي، وعمليات الأكسدة المتقدمة) على تقليل كمية مضادات الفطريات الموجودة. ومع ذلك، لا يُعد أي من هذه الطرق ناجحًا تمامًا أو فعالًا من حيث التكلفة بما يكفي لعلاج عدد كبير من الأشخاص دفعةً واحدة.

وأخيرًا، تُعتبر العوامل المضادة للفطريات نوعًا من تلوث المياه الذي غالبًا ما يُتجاهل، ولكنه يزداد شيوعًا. لأنها تبقى في البيئة لفترات طويلة وتُساعد على تقليل فعالية مضادات الفطريات، فإنها تُصبح مشكلة بيئية وصحية عامة أكبر. نحن بحاجة إلى تقنيات أفضل لمعالجة مياه الصرف الصحي على الفور، إلى جانب قواعد أكثر صرامة ومزيد من الدراسات لفهم آثارها بشكل كامل.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115301>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115301>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Targeting the ATG12–ATG3 protein-protein interaction: From structural insights to therapeutic opportunities in autophagy modulation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | من : ATG3 و ATG12 استهداف التفاعل البروتيني بين الرؤى البنيوية إلى الفرص العلاجية في تنظيم الالتهام الذاتي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| High-resolution co-crystal structures show that ATG3 docks to ATG12 through an “anchor-and-latch” motif in which Met157 of ATG3 inserts into a hydrophobic trench flanked by Lys54/Lys72/Trp73 on ATG12, creating a well-defined druggable pocket. Using this structural insight, the authors built a split-Gaussia luciferase protein-fragment complementation assay and screened 41,161 compounds; 785 primary hits were triaged to 17 micromolar disruptors of the ATG12–ATG3 interaction. Medicinal-chemistry optimization of an initial CK2-derived scaffold delivered compound 3 (PCA IC <sub>50</sub> ≈ 8 μM; no kinome cross-reactivity), and a subsequent naphthalene series yielded lead compound 189, which binds ATG12 directly (SPR K <sub>D</sub> ≈ 5 μM) and blocks autophagy in cells at ~9 μM. Cell-based assays confirmed on-target activity: compound 189 reduced GFP-LC3 puncta below the 15 μM benchmark, decreased LC3-II and accumulated p62/SQSTM1. Dual-color RFP–GFP-LC3 flux proved that inhibition occurs upstream of lysosomal fusion. Functionally, 5–10 μM 189 arrested proliferation of autophagy-addicted | ATG3 كشفت البنى البلورية المشتركة عالية الدقة أن نفسه في Met157 بنمط، حيث يغرس ATG12 يرتبط بـ Trp73 و Lys72 و Lys54 أخدود كاره للماء محاط بـ مكوناً جيئاً دوائياً واضحاً. بناءً على ذلك صُمم اختبار انقسام ، وفحص الباحثون ٤١,١٦١ مركباً، لينتج ٧٨٥ لوسيفيراز إصابة أولية أُخترلت إلى ١٧ مثبطاً ميكرومولاراً للتفاعل. (إلى المركب ٣ CK2 حسن الكيميائيون هيكلاً مشتقاً من ، ثم طُوروا سلسلة نفتالينية أفرزت) بلا تداخل كينازي والمثبط ATG12 المركب ١٨٩، المرتبط مباشرة بـ GFP- LC3 خُفّض ١٨٩ بُع μM. للالتهام الذاتي بتركيز ٩~ RFP- LC3 ، بينما أثبت تدفق p62 ، وراكم LC3-II ، قلل أن التثبيط يسبق اندماج الأجسام البلعمية GFP- LC3 PANC- نمو خلايا μM بالليسوسوم. وظيفياً أوقف ١٠~ المعتمدة على الالتهام NCI-H1299 و HEC-1A و RAW264.7 من بلاعم IL-1β إفراز ، وخفض NCI-H460 الذاتي، دون تأثير يُذكر على خلايا بنسبة ٧٣–٨٦٪. أظهر تقييم الأمان غياب إجهاد ميتوكوندري في خلايا كبد بشرية أولية، وثباتاً ميكروسومياً جيداً، وتحملأ لدى فئران حُقنت بـ ٢٥ ملغ/كغ دون فقد وزن أو تغيرات سلوكية. تحليل علاقة البنية والنشاط بين ضرورة سداة ، وأنيليد مانح Trp73/Val75 تملأ شق هيدروفوبية صلبة للبروتون يؤمن رابطة هيدروجينية عند مدخل الجيب، ومجموعات ضبط قطبية مثل تترازول لتحسين النفاذية تقع مبكراً في ATG12–ATG3 والانتقائية. ولأن خطوة كل من الالتهام التحللي والإفرازي، فإن تثبيطها يحرم الأورام من إعادة تدوير المغذيات ويكبح السيوتوكينات الالتهابية، مقدماً مساراً علاجياً مزدوجاً بأقل سمية مقارنةً بمثبطات الليسوسوم أو الكيناز. في اختبارات الامتصاص |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PANC-1, HEC-1A and NCI-H1299 cells while sparing non-addicted NCI-H460 cells, and curtailed IL-1<math>\beta</math> secretion from RAW 264.7 and THP-1 macrophages by 73–86 %. Early safety signals are encouraging: 189 showed no mitochondrial stress in primary human hepatocytes, favorable microsomal stability, and was tolerated in mice at 25 mg kg<sup>-1</sup> i.p. without weight loss or behavioral changes. Structure–activity-relationship analysis revealed that potency depends on (i) a rigid ~8 Å hydrophobic “plug” filling the Trp73/Val75 cleft, (ii) a proton-donating anilide that hydrogen-bonds at the pocket mouth, and (iii) polarity-tuning groups such as tetrazoles to balance permeability and selectivity. Because the ATG12–ATG3 step lies upstream of both degradative and secretory autophagy, its pharmacological blockade simultaneously deprives tumour cells of metabolic recycling and dampens inflammatory cytokine release, offering a dual oncology–immunology therapeutic avenue with fewer lysosomal or kinase liabilities than existing autophagy inhibitors.</p> | <p>والتوزيع والاستقلاب والإطراح، أظهر ١٨٩ نفاذية ، وعدم تثبيط (سم/ث <math>Pe = 1.6 \times 10^{-6}</math>) معتدلة PAMPA ، مع نصف عمر بلازمي مقداره hERG أو CYP3A4 ، ٢١ ساعة في الفئران، ما يدعم إمكانية تطويره لإعطاء ATG12- فموي. تشير هذه النتائج إلى أن استهداف واجهة يمثل استراتيجية واعدة لتعديل الالتهام الذاتي في ATG3 السرطان والالتهاب، ويفتح الباب أمام تصميم مثبطات أصغر وأكثر انتقائية يمكن دمجها مع علاجات حالية مثل العلاج المناعي أو العلاج الكيميائي، مع احتمال خفض مقاومة الأدوية وتحسين بقاء المرضى على المدى</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.prp.2025.156156">https://doi.org/10.1016/j.prp.2025.156156</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.prp.2025.156156">https://doi.org/10.1016/j.prp.2025.156156</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Breaking the oncogenic link: BCL10–MALT1 disruption as a precision strike against NF-κB-driven lymphomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BCL10-MALT1 كسر الرابط المسرطن: تعطيل جين NF-κB كضربة دقيقة ضد الأورام اللمفاوية التي يسببها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL), particularly the activated B-cell-like subtype (ABC-DLBCL), is one of the most aggressive forms of non-Hodgkin's lymphoma. A key driver of its pathology is the chronic, unregulated activation of the NF-κB signaling pathway, which enables cancer cells to proliferate, resist apoptosis, and evade immune attack. At the center of this activation is the CBM complex (CARMA1–BCL10–MALT1), a critical signal transduction hub triggered by antigen receptors. Traditional treatments have included immunochemotherapy regimens like R-CHOP, and more recently, MALT1 protease inhibitors. However, these inhibitors do not target the scaffolding function of MALT1, allowing NF-κB signaling to persist at a reduced level. Furthermore, they may impair regulatory T cells and cause immune-related side effects.</p> <p>This review introduces a new, dual-action therapeutic strategy targeting the physical interaction between BCL10 and MALT1. The result is the disintegration of the CBM complex, complete suppression of NF-κB signaling, and selective killing of lymphoma cells that rely on this pathway.</p> | <p>، (DLBCL) يُعد الورم المنتشر في الخلايا البائية الكبيرة ، ABC-DLBCL وخاصة النمط الفرعي المعروف باسم من أكثر أنواع الأورام اللمفاوية عدوانية وخطورة. يرتبط هذا النوع بتفعيل مزمن وغير منضبط لمسار الإشارة ، والذي يمنح الخلايا السرطانية NF-κB المعروف باسم قدرة على الانقسام المستمر، مقاومة الموت الخلوي، والتهرب من الجهاز المناعي. ويُعتبر مركب CBM (CARMA1–BCL10–MALT1) العنصر المركزي المسؤول عن هذا التفعيل.</p> <p>، R-CHOP رغم توفر علاجات تقليدية مثل بروتوكول ، إلا أن هذه MALT1 ورغم تطوير مثبطات لإنزيم المثبطات تستهدف النشاط التحليلي فقط دون التأثير على الدور الهيكلي للبروتينين، مما يسمح للإشارات السرطانية بالاستمرار جزئياً. كما أنها قد تؤثر سلباً على الخلايا التائية التنظيمية وتحدث آثاراً مناعية جانبية.</p> <p>تستعرض هذه المقالة استراتيجية علاجية مبتكرة تعتمد على BCL10 تعطيل التفاعل الفيزيائي بين بروتيني ، وهو تفاعل أساسي لتكوين مركب MALT1 و CBM M1i- المركب الدوائي الجديد NF-κB. وتفعيل مسار Ig1 و Ig2 ، المصمم لاستهداف التجويف بين وحدات 124 ويُفكك المركب كلياً BCL10 ، يمنع ارتباط MALT1 في يسبب تدهوراً M1i-124 النتائج قبل السريرية أظهرت أن ، ويقلل من إنتاج MALT1 و BCL10 لبروتيني ، ويؤدي إلى موت (IL-10) و IL-6 مثل السيتوكينات ، مع تأثير ABC-DLBCL الخلايا السرطانية في نماذج محدود على الخلايا غير المعتمدة على هذا المسار مثل خلايا</p> |

Preclinical data show that Mli-124 causes degradation of both BCL10 and MALT1, reduces cytokine production (IL-6, IL-10), and triggers apoptosis in ABC-DLBCL models, while sparing non-reliant cells like germinal-center DLBCLs and normal immune cells. Moreover, this approach minimizes immunotoxicity and appears reversible in normal lymphocytes.

The article further explores the structural basis of the BCL10–MALT1 interaction, the benefits of dual-function inhibition, and the promise of combining this strategy with BTK inhibitors or BCL-2 antagonists to enhance efficacy and prevent resistance. Biomarker-guided patient selection and predictive assays are also discussed as essential next steps for clinical translation.

By targeting this protein–protein interface, researchers aim to deliver a more precise and durable treatment for NF-κB-driven lymphomas, opening a new frontier in cancer therapy with broad potential for immune-related disorders as well.

والخلايا المناعية الطبيعية. كما أن الأثر GCB-DLBCL الجانبي المناعي ضئيل وقابل للعكس.

تناقش المقالة أيضاً الأساس البنوي لهذا التفاعل البروتيني، وأهمية تثبيط الوظيفتين (التحليلية والهيكلية) معاً، وإمكانية BCL-2 أو مضادات BTK دمج العلاج الجديد مع مثبطات لتحقيق نتائج علاجية أقوى وتقليل احتمالات المقاومة. 2

كما تؤكد على أهمية تطوير مؤشرات حيوية لاختيار المرضى المناسبين لهذا النوع من العلاج تمثل هذه الاستراتيجية طفرة في مجال علاج الأورام ، وتفتح آفاقاً جديدة نحو علاجات NF-κB المعتمدة على أكثر دقة وفعالية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s12032-025-02897-w>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s12032-025-02897-w>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Singular limits for a 2-dimensional elliptic Emden–Fowler system with exponential nonlinearity and singular terms given by Dirac masses                                                                                                                                                     | حدود مفردة لنظام إمدن-فاولر الإهليلجي ثنائي الأبعاد مع عدم خطية أسّي وحدود مفردة تُعطى بواسطة كتل ديراك                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                              |
| We apply the Pohozaev identity and the nonlinear decomposition method to demonstrate the existence of solutions with singular limits for a two-dimensional nonlinear elliptic system of Liouville type with singular sources terms given by Dirac masses and Dirichlet boundary conditions. | نطبق هوية بوهوزايف وطريقة التحلل غير الخطي لإثبات وجود حلول ذات حدود مفردة لنظام إهليلجي غير خطي ثنائي الأبعاد من نوع ليوفيل بواسطة كتل ديراك وشروط حدود ديريتشليت.                          |

|                                                                                                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.4064/ap240511-11-3">https://doi.org/10.4064/ap240511-11-3</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.4064/ap240511-11-3">https://doi.org/10.4064/ap240511-11-3</a> |
|                        |                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A machine learning framework for inferring properties of embedded devices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | إطار عمل لتعلم الآلة لاستنتاج خصائص الأجهزة المدمجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>The growing presence of IoT devices in homes and workplaces offers convenience—but at a cost to security. Traditional passive fingerprinting fails when traffic is hidden behind IoT hubs. This study proposes a firmware analysis method to assess device security without relying on network data. The study focuses on identifying known vulnerabilities, outdated software, and extracting key details like HTTP server names, usernames, and passwords. Using this, the author developed an active identification technique trained on firmware-extracted data. Tested on a firmware dataset, the proposed method outperformed brute-force attacks in both accuracy and stealth. The results show a rising trend in IoT exposure, as devices offer more services that increase their attack surface. This research highlights the urgent need for firmware-level scrutiny to secure the rapidly expanding IoT ecosystem.</p> <p><b>Short Tweet Link on X</b><br/> <a href="https://x.com/shabash35/status/1965778912514068860">https://x.com/shabash35/status/1965778912514068860</a></p>   | <p>الانتشار المتزايد لأجهزة إنترنت الأشياء في المنازل وأماكن العمل يوفر قدراً كبيراً من الراحة، ولكنه يأتي على حساب الأمان. تفشل طرق البصمة التقليدية السلبية عندما يكون المرور الشبكي مخفياً خلف مراكز إنترنت الأشياء. تقترح هذه الدراسة طريقة لتحليل البرنامج الثابت لتقييم أمان الأجهزة دون الاعتماد على (Firmware) بيانات الشبكة. تركز الدراسة على اكتشاف الثغرات المعروفة، والبرامج القديمة، واستخراج تفاصيل مهمة مثل ، وأسماء المستخدمين، وكلمات HTTP أسماء خوادم المرور. باستخدام هذه البيانات، طور المؤلف تقنية للتعرف النشط مدربة على بيانات مستخرجة من البرامج الثابتة. عند اختبارها على مجموعة بيانات من البرامج الثابتة، تفوقت الطريقة المقترحة على هجمات القوة الغاشمة من حيث الدقة والسرية. تُظهر النتائج اتجاهًا متزايدًا في تعرض أجهزة إنترنت الأشياء، حيث تقدم المزيد من الخدمات مما يزيد من سطح الهجوم ويقلل من الأمان. تؤكد هذه الدراسة على الحاجة الملحة لتحليل البرامج الثابتة كخط دفاع أساسي في تأمين منظومة إنترنت الأشياء المتنامية بسرعة.</p> <p>X رابط التغريدة القصيرة على منصة<br/> <a href="https://x.com/shabash35/status/1965778912514068860">https://x.com/shabash35/status/1965778912514068860</a></p>  |



Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2025.103907>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2025.103907>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systemic Tail Dependence Between Biodiversity, Clean Energy, and Financial Transition Assets: A Partial Correlation-Based Network Approach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الارتباط الذيلي النظامي بين التنوع البيولوجي، والطاقة النظيفة، وأصول التحول المالي: منهج شبكي قائم على الارتباط الجزئي.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This study aims to examine the systemic tail dependence between biodiversity-related financial assets, clean and renewable energy indices, green bonds, and traditional energy markets using a novel partial correlation-based network approach. Leveraging daily data from June 2019 to March 2025, the analysis incorporates 11 global indices grouped into four thematic categories: biodiversity (e.g., S&amp;P 500 Biodiversity Index, MSCI Stewardship Index), clean energy (e.g., S&amp;P Global Clean Energy, Solar ETFs), green fixed-income instruments, and fossil fuel benchmarks (e.g., crude oil and natural gas funds). The methodology captures direct and quantile-specific spillovers by estimating time-varying partial correlations across the mean, lower (5th percentile), and upper (95th percentile) return distributions, thus addressing limitations of traditional models like GFEVD. The results indicate that clean energy assets form the structural core of systemic connectedness, transmitting shocks under both bullish and bearish conditions. Biodiversity-linked assets, while initially peripheral, emerge as significant transmitters during tail events, especially during climate or geopolitical stressors such as the Russia–Ukraine war and the 2023–24 El Niño episode. In contrast, green bonds consistently act as net receivers, indicating their role as stabilizers rather than sources of contagion. The partial correlation</p> | <p>تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الارتباط الذيلي بين الأصول المالية المرتبطة بالتنوع البيولوجي، ومؤشرات الطاقة النظيفة والمتجددة، والسندات الخضراء، وأسواق الطاقة التقليدية، وذلك باستخدام منهج شبكي مبتكر يستند إلى مفهوم الارتباط الجزئي. وتعتمد الدراسة على بيانات يومية تغطي الفترة من يونيو ٢٠١٩ إلى مارس ٢٠٢٥، وتشمل ١١ مؤشرًا ماليًا عالميًا موزعة على أربع فئات موضوعية: S&amp;P 500 (مثل مؤشر) أصول التنوع البيولوجي (مثل مؤشر MSCI Stewardship) ومؤشر Biodiversity، وصناديق الطاقة الشمسية المتداولة، وأدوات S&amp;P Global Clean Energy (مثل) ومؤشرات الطاقة النظيفة، والدخل الثابت الخضراء، بالإضافة إلى مؤشرات الطاقة التقليدية (مثل صناديق النفط الخام والغاز الطبيعي). وتستخدم المنهجية نماذج الارتباط الجزئي المتغيرة بمرور الوقت، لتحليل انتقال المخاطر عبر مختلف حالات السوق، بما في ذلك المتوسط، والذيل الأدنى (النسبة المئوية ٥٪)، والذيل الأعلى (النسبة المئوية ٩٥٪)، مما يتيح الكشف عن ترابطات مباشرة ومحددة بحسب توزيع العوائد، ومعالجة GFEVD. القيود المرتبطة بالنماذج التقليدية مثل تشير النتائج إلى أن أصول الطاقة النظيفة تشكل المركز الهيكلي لشبكة الترابط النظامي، حيث تلعب دورًا محوريًا في نقل الصدمات خلال فترات الصعود والهبوط على حد سواء. في المقابل، تكتسب الأصول المرتبطة بالتنوع البيولوجي أهمية نظامية متزايدة خلال فترات التوتر المناخي أو الجيوسياسي، كما في حالة حرب روسيا وأوكرانيا وظاهرة إل نينيو ٢٠٢٣–٢٠٢٤. أما السندات الخضراء، فتُظهر دورًا ثابتًا كمستقبل صافٍ للمخاطر، مما يعزز مكانتها كأداة استقرار ضمن محافظ التمويل المستدام. وتُبرز نتائج الدراسة تفوق إطار الارتباط الجزئي في رصد ديناميكيات الأزمات، وتمييز القنوات النظامية الفعلية عن</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>framework offers improved sensitivity to crisis-driven dynamics and filters out indirect spillovers that commonly inflate traditional metrics. This study contributes to the literature by integrating biodiversity finance into systemic risk modeling and by introducing a tail-aware method suited for sustainability-linked portfolios. The policy implications are substantial: the findings support global regulatory initiatives, such as the TNFD and CSRD, by demonstrating the increasing systemic relevance of biodiversity under stress. Financial supervisors and portfolio managers are encouraged to adopt tail-based risk measures and dynamically adjust exposure to clean and nature-aligned assets to enhance resilience in the face of environmental and transition-related shocks.</p> | <p>الارتباطات غير المباشرة التي قد تتألف النماذج التقليدية في تقديرها.</p> <p>وتعتبر الدراسة مساهمة نوعية في الأدبيات المالية من خلال دمج أبعاد التنوع البيولوجي ضمن نماذج المخاطر النظامية، وتقديم إطار يأخذ في الاعتبار التوزيعات الذيلية للعوائد، بما يعزز ملائمة النماذج للمحافظ المرتبطة بالاستدامة. وعلى مستوى السياسات، تدعم النتائج توجهات المبادرات التنظيمية الدولية مثل إطار الإفصاح المالي المرتبط بالطبيعة وتوجيهات الإفصاح المؤسسي في الاتحاد الأوروبي وذلك من خلال إبراز الأهمية النظامية المتزايدة للأصول الطبيعية. وبناءً عليه، تُوصى السلطات الرقابية ومديرو المحافظ المالية بتبني مؤشرات تعتمد على مخاطر الذيل، واعتماد استراتيجيات ديناميكية في تخصيص الأصول النظيفة والمتوافقة مع الطبيعة، بهدف تعزيز مرونة النظام المالي في مواجهة الصدمات البيئية.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="https://www.mdpi.com/2071-1050/17/14/6568">https://www.mdpi.com/2071-1050/17/14/6568</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/su17146568">https://doi.org/10.3390/su17146568</a></p>  | <p><a href="https://www.mdpi.com/2071-1050/17/14/6568">https://www.mdpi.com/2071-1050/17/14/6568</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/su17146568">https://doi.org/10.3390/su17146568</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Computational Simulation and designing of highly efficient chalcogenide BaZrS3-based perovskite solar cells utilizing hole and electron transport materials using SCAPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | محاكاة حاسوبية وتصميم خلايا شمسية عالية الكفاءة من البيروفسكايت تعتمد باستخدام BaZrS3 على الكالكوجينيد ثقوب والإلكترونات لنقل المواد باستخدام SCAPS                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج X تغريدة على منصة الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                              |
| Perovskite solar cells have gained a lot of attention in photovoltaic research because they offer high efficiency while keeping manufacturing costs low. In this study, we explore a novel solar cell configuration using the emerging chalcogenide material BaZrS3 as the light absorber. By employing the SCAPS-1D simulation software, we aimed to enhance device efficiency through thoughtful tuning of both electron and hole transport layers. The cell design features a transparent front contact made of fluorine-doped tin oxide (FTO), titanium dioxide (TiO2) as the electron transport layer, BaZrS3 as the light-absorbing layer, copper oxide (CuO) as the hole transport layer, and gold (Au) as the back contact. We systematically adjusted important factors like carrier concentration, layer thickness, and bandgap to find the best conditions for building these cells. The optimised device achieved a high power conversion efficiency of 33.65%, with an open-circuit voltage (Voc) of 1.362 V, a short-circuit current density (Jsc) of 27.86 mA/cm2, and a fill factor (FF) of 88.7%, demonstrating a well-balanced enhancement of these parameters. This work incorporates the effects of series and shunt resistances as well as operating temperature variations, providing a comprehensive and realistic assessment of device performance. The findings highlight the strong potential of BaZrS3-based perovskite solar cells as cost-effective, scalable, and highly efficient photovoltaic solutions. |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112956">https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112956</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112956">https://doi.org/10.1016/j.jpccs.2025.112956</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced electrocatalytic activity of NiWPd nanocrystals for oxygen reduction reaction in fuel cells                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NiWPd النشاط التحفيزي الكهربائي المعزز لبُورلات النانوية لتفاعل اختزال الأكسجين في خلايا الوقود                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (yes)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (نعم)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>The effective inter-conversion of electricity and chemicals via an electrochemical reaction is significant for energy storage devices such as batteries and fuel cells. These fuel cells are regarded as promising solution to energy crisis in the 21st century. The slow kinetics of oxygen reduction reaction (ORR) is one of the topmost barriers in this discipline and platinum-based catalysts are needed to boost the durability and activity of the oxygen reduction reaction. To cope with high cost and less accessibility of Pt/C catalyst, Pd based alloys are being expressed as potential replacements for platinum-based electro catalysts in fuel cells as cathodes for oxygen reduction reaction (ORR). But their performance as well as their stability are less than those of platinum. The morphology and composition can be altered by methods such as alloying process to enhance their catalytic properties towards the oxygen reduction reaction. The present study reports the fabrication of alloys of palladium (Pd) with tungsten (W) and nickel (Ni) supported on active carbon substrate. The electrocatalysts are studied by X-ray diffraction (XRD), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), transmission electron microscopy (TEM), thermogravimetric analysis (TGA), cyclic voltammetry (CV), and linear sweep voltammetry (LSV). Electrochemical investigations confirmed that NiWPd catalysts</p> | <p>يُعدّ التحويل الفعال للكهرباء والمواد الكيميائية عبر تفاعل كهروكيميائي أمرًا بالغ الأهمية لأجهزة تخزين الطاقة مثل البطاريات وخلايا الوقود و تُعتبر خلايا الوقود هذه حلاً واعداً لأزمة الطاقة في القرن الحادي والعشرين. تُعدّ الحركية البطيئة لتفاعل اختزال الأكسجين من أبرز العوائق في هذا المجال و هناك حاجة إلى محفزات قائمة على البلاتين لتعزيز متانة و فعالية تفاعل اختزال الأكسجين. و للتعامل مع التكلفة العالية و صعوبة الحصول على محفز البلاتين مع الكربون، تُطرح سبائك قائمة على البلاتينوم كبديل محتمل للمحفزات الكهربائية القائمة على البلاتين في خلايا الوقود كأقطاب كاثودية لتفاعل اختزال الأكسجين. إلا أن أداء هذه السبائك و استقرارها أقل من أداء البلاتين. و يمكن تعديل شكلها وتركيبها بطرق مثل عملية السبائك لتحسين خصائصها الحفزية الخاصة بتفاعل اختزال الأكسجين. تتناول هذه الدراسة تصنيع سبائك من البلاتينوم مع التنغستن و النيكل مدعومة على ركيزة من الكربون النشط. دُرست هذه المحفزات الكهربائية باستخدام حيود الأشعة السينية، و مطيافية الإلكترونات الضوئية بالأشعة السينية و المجهر الإلكتروني النافذ بالإضافة إلى كل من التحليل الوزني الحراري و الفولتامترية الدوري و الفولتامترية الخطي المسحوب. و قد أكدت هذه الدراسات الكهروكيميائية أن المحفزات المكونة من سبائك من البلاتينوم مع التنغستن و النيكل قد حسنت من النشاط التحفيزي الكهربائي نحو تفاعل اختزال الأكسجين مع وجود نشاط نوعي و كتلي أعلى مقارنةً بمحفزات البلاتينوم مع الكربون أو البلاتين مع الكربون حيث أظهر تركيز واحد و نصف بالمائة من سبائك البلاتينوم مع التنغستن و النيكل أعلى كفاءة لتفاعل اختزال الأكسجين، و بلغ نشاطه الكتلي ٢,٢ مللي أمبير لكل سم<sup>2</sup> متفوقاً على المحفزات الكهربائية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| have improved electro catalytic activities towards oxygen reduction reaction (ORR) with higher specific and mass activities in comparison to Pd/C and Pt/C catalysts. 1.5 % NiWpd/C showed highest oxygen reduction reaction performance and mass activity came out to be 2.2 mA/cm <sup>2</sup> that was superior to Pd/C and Pt/C electrocatalysts due to dopants and geometrical impact. | للبلاديوم مع الكربون او البلاتين مع الكربون بفضل الشوائب والتأثير الهندسي. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jorganchem.2025.123796">https://doi.org/10.1016/j.jorganchem.2025.123796</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022328X2500289X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022328X2500289X?via%3Dihub</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excellent hydrogen storage capabilities and optoelectronic attributes of $\text{XClH}_6$ (Li, Na, and K) perovskite hydrides for green energy technologies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | قدرات تخزين هيدروجين ممتازة وخصائص بصرية (صوديوم $\text{XClH}_6$ إلكترونية لهيدريدات البيروفسكايت وليثيوم وبوتاسيوم) لتقنيات الطاقة الخضراء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (yes)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (نعم)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hydrogen energy is currently receiving a lot of interest because of its high energy density, cleanliness and renewability. Hydrogen is commonly stored by compression, liquefaction, and other processes. However, these traditional treatments are costly and pose possible safety risks. As a result, it is critical to select appropriate compounds as hydrogen storage materials. Hydrogen has emerged as a viable alternative energy source in the last ten years, providing a long-term way to reach carbon neutrality and deal with the world's energy dilemma. The entire hydrogen energy cycle produces minimal carbon emissions, and its large reserve provides a long-term and reliable supply. The high hydrogen storage capacity, stability, and reversibility of perovskite hydrides make them promising materials for the energy industry. They play a vital role in sustainable energy technologies, including fuel cells and hydrogen storage systems. This work offers a comprehensive understanding of the physical attributes of $\text{XClH}_6$ ( $\text{X} = \text{Li}, \text{Na}, \text{and K}$ ). The quantum mechanical effects, along with Coulombic repulsions, are incorporated. For the assessment of the structural and thermo-dynamical integrity of $\text{XClH}_6$ ( $\text{X} = \text{Li}, \text{Na}, \text{and K}$ ), optimization curves, tolerance factors, and formation energies are evaluated. The second ordered stress energy tensor is employed to | تحتل طاقة الهيدروجين حاليًا باهتمام كبير نظرًا لكثافتها العالية من الطاقة و نظافتها و قابليتها للتجدد. يُخزن الهيدروجين عادةً بالضغط والإسالة و عمليات أخرى. ومع ذلك، فإن هذه المعالجات التقليدية مكلفة و تنطوي على مخاطر محتملة على السلامة. نتيجة لذلك، من الضروري اختيار المركبات المناسبة كمادة لتخزين الهيدروجين. برز الهيدروجين كمصدر طاقة بديل فعال في السنوات العشر الماضية، موفرًا بذلك طريقة طويلة الأمد لتحقيق الحياد الكربوني ومعالجة معضلة الطاقة العالمية. تُنتج دورة طاقة الهيدروجين بأكملها انبعاثات كربونية ضئيلة، و يوفر احتياطياتها الكبير إمدادًا طويل الأمد و موثوقًا. إن سعة تخزين الهيدروجين العالية، و استقرارها، و قابليتها للانعكاس، تجعل هيدريدات البيروفسكايت منها مواد واعدة لصناعة الطاقة. و تلعب دورًا حيويًا في تقنيات الطاقة المستدامة، بما في ذلك خلايا الوقود و أنظمة تخزين الهيدروجين. يقدم هذا العمل فهمًا شاملاً للخصائص ( ). وقد تم دمج التأثيرات $\text{XClH}_6$ Li, Na, K الفيزيائية لـ الميكانيكية الكمومية، إلى جانب قوى التنافر الكولومبية. $\text{XClH}_6$ لتقييم السلامة الهيكلية والديناميكية الحرارية لمادة ( )، تم تقييم منحنيات التحسين، و K، و Na، و Li X عوامل التسامح، و طاقات التكوين. و استخدم موتر طاقة الإجهاد من الدرجة الثانية لحساب ثوابت المرونة لمادة ( ). و حُلَّت الخواص الإلكترونية، $\text{XClH}_6$ Li, Na, K و كشفت عن فجوات نطاق غير مباشرة قدرها ٠,٢٩ إلكترون فولت، و ٠,٥٥ إلكترون فولت، و ١,٨٧ إلكترون فولت لكل من $\text{LiClH}_6$ و $\text{NaClH}_6$ و $\text{KClH}_6$ على التوالي. و يُظهر التفاعل الكهرومغناطيسي أن الهيدريدات المدروسة تتمتع بتباعد و تشتت أعلى في النطاق المرئي. و $\text{LiClH}_6$ و $\text{NaClH}_6$ بلغت الكثافات الوزنية لكل من |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| compute the elastic constants of cubic $X\text{ClH}_6$ ( $X = \text{Li}, \text{Na}, \text{and K}$ ). The electronic properties are analyzed, which revealed indirect bandgaps of 0.29 eV, 0.55 eV, and 1.87 eV for $\text{LiClH}_6$ , $\text{NaClH}_6$ , and $\text{KClH}_6$ , respectively. The electromagnetic interaction depicts that the studied hydrides possess higher divergence and dispersion in the visible range. The gravimetric densities for $\text{LiClH}_6$ , $\text{NaClH}_6$ , and $\text{KClH}_6$ are obtained as 10.97 wt%, 8.38 wt%, and 6.92 wt%, respectively, making these materials excellent contenders for renewable energy and hydrogen storage. | و 10.97% $\text{KClH}_6$ و 8.38% و 6.92% على التوالي، مما يجعل هذه المواد خيارات ممتازة للطاقة المتجددة و تخزين الهيدروجين. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA03544A">https://doi.org/10.1039/D5RA03544A</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03544a">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03544a</a><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Harnessing the physical attributes of mechanical, structural and dynamical stable alkali-metal perovskite (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> for sustainable hydrogen storage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تسخير الخصائص الفيزيائية للبيروفسكايت المعدني القلوي (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> المستقر ميكانيكيًا وبنويًا وديناميكيًا لتخزين الهيدروجين المستدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (yes)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (نعم)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Energy supply and demand necessitate a long-term approach to ensure the continuing development of industries and infrastructure. This growth in energy usage puts a strain on the world's limited energy supplies. By the year 2040, it is expected that the consumption of energy extracted from fossil fuels will increase to 56 %; however, this energy extracted from fossil fuels will become insufficient for the world's energy requirement. Perovskite hydrides are considered potential contenders for hydrogen storage, because of their higher energy density. They have the capacity to store a substantial amount of hydrogen by weight and volume, which is critical for energy applications. This study examines the physical properties of (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> utilizing the density functional theory. The studied hydrides structural and thermal integrity is assessed via optimization plots and the formation enthalpies. The obtained elastic constants are positive that signifies the justification of Born's stability criteria. The computed mechanical traits reveal that (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> are brittle and possess a higher ability to bear high temperatures. Electronic examination demonstrates that these materials are metallic in origin. Furthermore, an in-depth optical examination shows substantial response in the infra-red region, | يتطلب العرض و الطلب على الطاقة اتباع نهج طويل الأجل لضمان التطوير المستمر للصناعات و البنية التحتية. و يشكل هذا النمو في استخدام الطاقة ضغطًا كبيرًا على إمدادات الطاقة المحدودة في العالم. و بحلول عام ٢٠٤٠، من المتوقع أن يزيد استهلاك الطاقة المستخرجة من الوقود الأحفوري إلى ٥٦ ٪؛ و مع ذلك، ستصبح هذه الطاقة المستخرجة من الوقود الأحفوري غير كافية لمتطلبات الطاقة العالمية. تعتبر هيدريدات البيروفسكايت منافسين محتملين لتخزين الهيدروجين، نظرًا لكثافتها العالية و القدرة الكبيرة لديها على تخزين كمية كبيرة من الهيدروجين من حيث الوزن و الحجم، و هو أمر بالغ الأهمية لتطبيقات الطاقة. تسجل هذه الدراسة الخصائص الفيزيائية (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> للبيروفسكايت السيزيوم و الروبيديوم باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية. و يتم تقييم السلامة الهيكلية و الحرارية للهيدريدات المدروسة من خلال مخططات التحسين و حرارة التكوين. و كانت ثوابت المرونة التي تم الحصول عليها موجبة مما يدل على تبرير معايير استقرار بورن. و تُظهر الخصائص الميكانيكية المحسوبة أن بيروفسكايت السيزيوم و الروبيديوم هش و يتمتع بقدرة أعلى على تحمل (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> درجات الحرارة العالية. و يُظهر الفحص الإلكتروني أيضًا أن هذه المواد معدنية الأصل. علاوة على ذلك، يُظهر الفحص البصري المُعمّق استجابة ملحوظة في منطقة الأشعة تحت الحمراء، بينما يُظهر معامل الامتصاص والتوصيل الضوئي أن بيروفسكايت السيزيوم و الروبيديوم يتميز باستجابة عالية في منطقة الأشعة (Rb/Cs)NH <sub>6</sub> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>whereas the absorption coefficient and optical conductivity reveal that (Rb/Cs)NH<sub>6</sub> are highly responsive in the ultraviolet region. The computed gravimetric densities for RbNH<sub>6</sub> and CsNH<sub>6</sub> are obtained as 5.38 wt % and 3.78 wt %, respectively. The hydrogen storage properties signify that these hydrides show immense potential for hydrogen storage purposes and the generation of clean energy, which is align with the United States sustainable development goals.</p> | <p>( RbNH<sub>6</sub> فوق البنفسجية. و تُحسب الكثافة الوزنية لـ )<br/>             ( بنسبة ٥,٣٨ % و ٣,٧٨ % على التوالي. و CsNH<sub>6</sub> )<br/>             تُشير خصائص تخزين الهيدروجين إلى أن هذه الهيدريدات<br/>             تُظهر إمكانات هائلة لأغراض تخزين الهيدروجين و توليد<br/>             الطاقة النظيفة، و هو ما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة<br/>             في الولايات المتحدة.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142282">https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142282</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009261425004221?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009261425004221?via%3Dihub</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High-density polyethylene composites reinforced with metal oxides and carbides for enhanced gamma-ray shielding and balanced neutron attenuation: a comparative study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مركبات البولي إيثيلين عالية الكثافة المقواة بأكاسيد ومعادن صلبة لتحسين الحماية من أشعة جاما وتوازن تخفيف النيوترونات: دراسة مقارنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>HDPE composites with <math>\text{TiO}_2</math>, MoC, WC, and <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> were tested for <math>\gamma</math>-ray shielding (40.9–79.7 keV). MoC and WC significantly improved <math>\gamma</math>-ray attenuation versus pure HDPE due to their density and atomic numbers, increasing attenuation coefficients, effective atomic numbers, <math>\gamma</math>-ray kerma coefficients, and radiation protection efficiency. Results matched XCOM calculations. Neutron shielding analysis showed minimal impact on fast neutron removal (<math>\Sigma_R</math>) but a slight decrease in thermal neutron cross section (<math>\Sigma_{th}</math>). MoC and WC composites show promise for low-energy <math>\gamma</math>-ray shielding while maintaining neutron protection.</p> | <p>(HDPE) تم دراسة مركبات البولي إيثيلين عالي الكثافة ، كربيد (<math>\text{TiO}_2</math>) المعززة بثاني أكسيد التيتانيوم ، وأكسيد (WC) ، كربيد التنجستن (MoC) المولبيديوم من حيث فعاليتها في الحماية من (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) الحديد الثلاثي أشعة غاما باستخدام مصدر أشعة إكس بتردد طاقة قابل للضبط (٩٠،٩-٧٩،٧ كيلو فولت) وكاشف غرفة التأين. إلى WC و MoC أدى دمج كربيدات المعادن، وخاصة تحسين ملحوظ في إضعاف أشعة جاما مقارنةً بالبولي إيثيلين عالي الكثافة النقي، وقد تجلّى هذا التحسين في زيادة معاملات التوهين، الأعداد الذرية الفعالة، معاملات وأظهرت (RPE) كيرما ، وكفاءة الحماية من الإشعاع معاملات التوهين المقاسة تطابقاً وثيقاً مع تلك المحسوبة ، مما أكد صحة النتائج. XCOM باستخدام برنامج لدراسة الحماية من النيوترونات، تم حساب المقاطع العرضية الفعالة للإزالة النيوترونات السريعة والمقطع العرضي الماكروسكوبي للنيوترونات الحرارية ، <math>\Sigma_R</math> لم تؤثر المواد المدعّمة بشكل كبير على (<math>\Sigma_{th}</math>) وتشير هذه النتائج إلى أن <math>\Sigma_{th}</math> لكنها قلّت قليلاً من تقدم حماية WC و MoC المعززة بـ HDPE مركبات واعدة ضد أشعة جاما منخفضة الطاقة، مع الحفاظ على الحماية من النيوترونات السريعة والحرارية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/adf581">https://doi.org/10.1088/1402-4896/adf581</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/adf581">https://doi.org/10.1088/1402-4896/adf581</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shock and Volatility Transmissions Across Global Commodity and Stock Markets Spillovers: Empirical Evidence from Africa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | انتقال الصدمات والتقلبات عبر أسواق السلع العالمية وأسواق الأسهم: أدلة تجريبية من إفريقيا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( ✓ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( ✓ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This paper investigates the dynamic relationship between commodity price volatility and stock market performance in three African economies: Nigeria, Ghana, and Côte d'Ivoire. Focusing on key global commodities oil, cocoa, and gold, the paper employs high-frequency daily data spanning from January 2, 2020, to December 31, 2021. To capture the complexity of volatility interactions, the asymmetric BEKK-GARCH model is employed. This methodology allows for the assessment of both the magnitude and direction of volatility spillovers, as well as the presence of asymmetries in conditional variances between markets. The findings reveal strong evidence of both unidirectional and bidirectional volatility transmissions within and across stock and commodity markets. Importantly, most of the observed spillovers are asymmetric, particularly in reaction to negative shocks, indicating that adverse events in one market have a disproportionate impact on others. However, a few market pairs, such as cocoa/gold/Nigeria/oil, gold/Nigeria, and Nigeria/brvm/Ghana, exhibit relatively symmetric responses, highlighting that the degree of asymmetry varies by market combination. Furthermore, the study finds that return volatility increased significantly during the COVID-19 pandemic, suggesting that external shocks amplified market uncertainty. This surge in volatility may also reflect investor confidence in</p> | <p>تتناول هذه الدراسة العلاقة الديناميكية بين تقلبات أسعار السلع الأساسية وأداء سوق الأسهم في ثلاثة دول إفريقية: نيجيريا وغانا وكوت ديفوار. بالتركيز على السلع العالمية الرئيسية مثل النفط والكاكاو والذهب، استخدم البحث بيانات يومية عالية التردد تغطي الفترة من ٢ يناير ٢٠٢٠ حتى ٣١ ديسمبر ٢٠٢١. وللتعامل مع تعقيد التفاعلات المتعلقة غير BEKK-GARCH بالتقلبات، تم توظيف نموذج المتماثل، حيث تتيح هذه المنهجية تقييم حجم واتجاه انتقالات التقلبات، بالإضافة إلى الكشف عن وجود تفاوتات في التباينات الشرطية بين الأسواق. تكشف النتائج عن أدلة قوية تبين وجود انتقالات تقلبات أحادية الاتجاه وثنائية الاتجاه عبر الأسواق المالية وأسواق السلع وداخلها أيضاً. ومن المهم أن معظم انتقالات التقلب الملحوظة تتم بشكل غير متماثل، خاصة في ردود الفعل تجاه الصدمات السلبية، مما يشير إلى أن الأحداث السلبية في سوق معين تؤثر بشكل غير متناسب على الأسواق الأخرى. ومع ذلك، تظهر بعض أزواج الأسواق مثل الكاكاو/الذهب/نيجيريا/النفط، الذهب/نيجيريا، ونيجيريا/بورصة غانا ردود فعل متماثلة نسبياً، مما يبرز أن درجة عدم التماثل تختلف حسب تركيبة السوق. علاوة على ذلك، توصلت الدراسة إلى أن تقلبات العوائد ازدادت بشكل ملحوظ خلال جائحة كوفيد-١٩، مما يشير إلى أن الصدمات الخارجية زادت من حالة عدم اليقين في الأسواق. وقد يعكس هذا الارتفاع في التقلبات أيضاً ثقة المستثمرين في الإجراءات المالية والسياسات التي اتخذتها الحكومات الإفريقية. كما أن الجائحة لم تؤثر فقط على مستويات التقلب، بل أعادت تشكيل آليات انتقالها، مما أدى إلى ظهور ردود فعل غير متماثلة جديدة مع تلاشي أخرى. تؤكد هذه النتائج على أهمية فهم روابط التقلبات في الأسواق الناشئة، وتحمل دلالات مهمة لإدارة المخاطر وتنظيم الأسواق واستراتيجيات الاستثمار، خاصة في المناطق التي</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| the fiscal and policy responses of African governments. The pandemic not only influenced volatility levels but also reshaped the transmission mechanisms, fostering new asymmetric reactions while neutralizing others. These insights underscore the importance of understanding volatility linkages in emerging markets. They have critical implications for risk management, market regulation, and investment strategy, especially in regions where commodity dependence heightens exposure to external shocks and global uncertainty. | تعتمد على السلع، مما يزيد من تعرضها للصدمات الخارجية وحالة عدم اليقين العالمية. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18060332">https://doi.org/10.3390/jrfm18060332</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18060332">https://doi.org/10.3390/jrfm18060332</a><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Technological Innovation in Tourism 4.0: Exploratory Study of Technological Innovation in Tunisia's Tourism Ecosystem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الابتكار التكنولوجي في السياحة ٤,٠: دراسة استكشافية للابتكار التكنولوجي في النظام البيئي السياحي في تونس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This research explores innovations related to integrating Industry 4.0 technologies in the Tunisian tourism sector, focusing on transforming the user experience. In the context of the remarkable growth of Tunisian tourism, with more than 10 million visitors in 2024, innovation through digital technologies is becoming a critical economic lever for sectoral competitiveness and sustainable growth. Through an exploratory qualitative approach, twenty-one international economic and tourism experts, participating in the International Tourism Exhibition Oasien and Saharan (ISSOT 2024) in Tozeur, were interviewed during semi-structured interviews. The objective was to identify innovation opportunities and risks related to adopting advanced technologies (artificial intelligence, virtual reality, intelligent data management) in the tourism sector. The results reveal the potential benefits of this digital transformation in terms of innovation and improving user experience while highlighting the major challenges related to data security and skills adaptation. This study provides strategic insights to Tunisian tourism professionals to develop strategic innovation approaches integrating 4.0 technologies.</p> | <p>يستكشف هذا البحث الابتكارات المتعلقة بدمج تقنيات الصناعة ٤,٠ في قطاع السياحة التونسي، مع التركيز على تحويل تجربة المستخدم. في سياق النمو الملحوظ للسياحة التونسية، مع أكثر من ١٠ ملايين زائر في عام ٢٠٢٤، أصبح الابتكار من خلال التقنيات الرقمية رافعة اقتصادية حاسمة للقدرة التنافسية القطاعية والنمو المستدام. من خلال نهج نوعي استكشافي، أجريت مقابلات شبه منظمة مع واحد وعشرين خبيراً اقتصادياً وسياحياً دولياً، شاركوا في المعرض ISSOT الدولي للسياحة الواحات والصحراء ( ) في توزر. كان الهدف هو تحديد فرص 2024 الابتكار والمخاطر المتعلقة بتبني التقنيات المتقدمة (الذكاء الاصطناعي، والواقع الافتراضي، وإدارة البيانات الذكية) في قطاع السياحة. تكشف النتائج عن الفوائد المحتملة لهذا التحول الرقمي من حيث الابتكار وتحسين تجربة المستخدم مع تسليط الضوء على التحديات الرئيسية المتعلقة بأمن البيانات وتكييف المهارات. تقدم هذه الدراسة رؤى استراتيجية لمحترفي السياحة التونسيين لتطوير مناهج ابتكار استراتيجية تدمج تقنيات ٤,٠.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.630">https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.630</a></p>  <p><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/630/316">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/630/316</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.630">https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.630</a></p>   <p><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/630/316">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/630/316</a></p>   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Patient-Centered Insights: Unraveling the Drivers of AI Acceptance in Healthcare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | رؤى مُركّزة على المريض: كشف دوافع قبول الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Future Economics (X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اقتصاديات المستقبل ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br/>(not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| This research delves into the nuanced human aspect of artificial intelligence (AI) in health care, focusing on what is fundamentally important to patients in accepting this radical technology. With patients at the center of the research, it explored how social influence, individual backup choices, and trust influence acceptance of AI healthcare services. The survey, which used 450 participants, tested Structural Equation Modeling (SEM) using AMOS and found the powerful role of such factors. Social Influence (what do others think or say about AI) comes out strongly to shape patients' perceptions. Personal backup desire (the need to know or feel secure in human support being always an option) is another crucial variable. Last, and most importantly, trust in the reliability and safety of AI systems is the bedrock of acceptance. This study did not just deal with numbers but speaks a human story where trust, reliability, and social connection can drive AI adoption. These insights are a guide for practical recommendations to healthcare providers and policymakers on not only how to nurture trust but also engage with patients in meaningful ways and balance this with the human touch. This is how health care is transformed by AI, not as a replacement but in a way that patients can embrace with confidence and satisfaction. | يهتم هذا البحث بالجانب الإنساني الدقيق للذكاء ( في مجال الرعاية الصحية، ألا وهو AI الاصطناعي ) قبول هذه التكنولوجيا من قبل المرضى. يدرس هذا البحث كيف يؤثر التأثير الاجتماعي والخيارات الشخصية الموروثة والثقة في قبول خدمات الذكاء الاصطناعي من قبل المرضى في مجال الرعاية الصحية. من خلال إستطلاع موجه إلى ٤٥٠ مشاركاً، تم اختبار (AMOS) باستخدام SEM نمذجة المعادلات الهيكلية ( و تبين الدور المهم للتأثير الاجتماعي (ما يعتقده الآخرون أو يقولونه عن الذكاء الاصطناعي) في تشكيل تصورات المرضى. كما أن الرغبة الشخصية في الشعور بالأمان هي متغير حاسم آخر. أخيراً، والأهم من ذلك، الثقة في موثوقية وسلامة أنظمة الذكاء الاصطناعي هي أساس قبول هذه التكنولوجيا من قبل المرضى. لم تتناول هذه الدراسة الأرقام فحسب، بل إهتمت بالجانب الإنساني للمريض حيث تبين أن الثقة والموثوقية والتواصل الاجتماعي هي عوامل تدفع تبني الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي. و تُعدّ هذه الرؤى دليلاً لتوصيات عملية لمقدمي الرعاية الصحية وصانعي السياسات، ليس فقط حول كيفية تعزيز الثقة بالذكاء الاصطناعي، بل أيضاً حول كيفية التفاعل مع المرضى بطرق هادفة، وتحقيق التوازن بين ذلك والجانب الإنساني للمرضى. هكذا يُحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً في الرعاية الصحية، ليس كبديل، بل كطريقة تُمكن المرضى من تلقّيها بثقة ورضا. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5129">https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5129</a></p>  <p><a href="https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5129">https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5129</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://10.53894/ijirss.v8i2.5129">https://10.53894/ijirss.v8i2.5129</a></p>  <p><a href="https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5129">https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/5129</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimization of Critical Parameters in Friction Stir Spot Welding of AA5052 Aluminum Alloy Using Response Surface Methodology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحسين المعاملات الحرجة في لحام النقطة AA5052 الاحتكاكية لسبائك الألومنيوم باستخدام منهجية استجابة السطح |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج X تغريدة على منصة الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                         |
| Understanding and optimizing the relationship between critical processing parameters (rotational speed and dwell time) and the resulting weld performance is crucial for the effective application of friction stir spot welding (FSSW) in joining aluminum alloys. FSSW is an increasingly important solid-state, clean technology alternative for joining lightweight alloys such as AA5052-H32 in various industries. To optimize this technique for lap joint configurations, the current study examines the influence of rotational speeds (500, 1000, and 1500 rpm) and dwell times (1, 2, and 3 s) on the heat input energy, hardness across weld zones, and tensile/shear load, using a full factorial Design-Expert (DOE) analysis. The FSSW responses of the numerical model were validated using the experimental results for the spot-welded joints. The findings indicate that the dwell time significantly affected the mechanical properties, while the tool rotational speed had a substantial effect on the heat input energy and mechanical properties. Fracture surfaces predominantly exhibited ductile failure with diverse dimple morphologies, consistent with the enhanced tensile properties under optimal parameters. The presence of finer dimples suggests a mixed-mode fracture involving shear. |                                                                                                         |

|                                                                                                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/crvst15060571">https://doi.org/10.3390/crvst15060571</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/crvst15060571">https://doi.org/10.3390/crvst15060571</a> |
|                        |                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitigating Multicollinearity in Induction Motors Fault Diagnosis Through Hierarchical Clustering-Based Feature Selection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | التخفيف من التعدد الخطي في تشخيص أعطال المحركات الحثية من خلال اختيار الميزات القائمة على التجميع الهرمي |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                 |
| • Leadership in Energy and Industry ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | • الريادة في الطاقة والصناعة ( X )                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج X تغريدة على منصة الدراسة<br>(لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                        |
| <p>This paper addresses the challenge of multicollinearity among input features in induction motor (IM) fault diagnosis, which often degrades the performance and reliability of machine learning classifiers. A novel feature selection approach based on agglomerative hierarchical clustering (AHC) is proposed to mitigate feature redundancy and enhance model generalization. The method is applied using only voltage and current signals, excluding vibration or temperature data, to improve noise immunity and facilitate practical deployment. Experimental validation demonstrates the effectiveness of the AHC framework across multiple classifiers, particularly Support Vector Classifiers (SVCs) and Artificial Neural Networks (ANNs). Compared to random forest-based feature selection, AHC yields a 2% increase in accuracy for SVCs and a 0.6% improvement for ANNs. Moreover, both classifiers exhibit enhanced balance across fault categories, with macro-average recall and F1-score improvements of approximately 1.5%. These findings highlight the ability of AHC to handle complex fault scenarios, which offer a more efficient and generalized fault diagnosis model compared to ensemble methods-based feature selection.</p> |                                                                                                          |

|                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/app15137012">https://doi.org/10.3390/app15137012</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/app15137012">https://doi.org/10.3390/app15137012</a> |
|                    |                   |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Additively Manufactured 316L Stainless Steel: Hydrogen Embrittlement Susceptibility and Electrochemical Gas Production                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الصلب المقاوم للصدأ ٣١٦ المُصنَّع بالإضافة: العرضة للهشاشة بالهيدروجين وإنتاج الغاز الكهروكيميائي |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخيص X تغريدة على منصة نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                   |
| <p>Interest in hydrogen is rapidly growing due to rising greenhouse gas emissions and the depletion of fossil fuel reserves. Additive manufacturing (AM) is extensively employed to produce high-quality components, with a strong focus on enhancing mechanical properties. The efficiency and cost-effectiveness of AM have further increased interest in its application to manufacturing components capable of withstanding demanding conditions, such as those encountered in hydrogen technology. In this study, 316L stainless steel specimens were fabricated using AM via the selective laser melting (SLM) technique. The specimens then underwent various post-processing heat treatments (PPHT). A subset of these specimens, measuring <math>50 \times 50 \times 3</math> mm<sup>3</sup>, was tested as electrodes in a water electrolysis cell for oxyhydrogen (HHO) gas production. The HHO gas flow rate and electrolyzer efficiency were evaluated at 60 °C under varying currents. The remaining AM specimens were evaluated for their susceptibility to hydrogen embrittlement under various hydrogen storage conditions, including testing at both room and cryogenic temperatures. Tensile and Charpy impact specimens were fabricated and tested before and after hydrogen charging. The fracture surfaces were analyzed using scanning electron microscopy (SEM) to assess the influence of hydrogen on fracture characteristics. Additionally, as-rolled stainless-steel specimens were examined for comparison with AM and PPHT 316L stainless steel. The primary objective of this study is to determine the most efficient alloy processing condition for optimal performance in each application. Results indicate that PPHT 316L stainless steel exhibits superior performance both as electrodes for HHO gas production and as a material for hydrogen storage vessels, demonstrating high resistance to hydrogen embrittlement.</p> |                                                                                                   |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/app15115824>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/app15115824>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Response Surface Methodology-Based Optimization of AZ91 Composites Reinforced with Short Carbon Fibers for Enhanced Mechanical and Wear Properties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | المقواة بألياف الكربون AZ91 تحسين مركبات القصيرة استنادًا إلى منهجية سطح الاستجابة لتحسين الخواص الميكانيكية ومقاومة البلي |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>                                         |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                     |
| <p>This study aims to enhance the mechanical and wear properties of AZ91 magnesium alloy by reinforcing it with 23 vol.% short carbon fibers (SCFs) aligned in normal (AZ91C-N) and parallel (AZ91C-P) orientations via squeeze-casting. The microstructure and elemental distribution maps were analyzed using an advanced SEM-EDS system. A response surface methodology (RSM) based on a Face-Centered Composite Design (FCCD) was employed to optimize the properties under varying temperature (20–300 °C) and wear load (1–5 N) conditions. The ultimate compressive strength (UCS), yield strength (YS), reduction in height at fracture (Fr), reduction in height at maximum stress (Sr), volume loss, and wear rate were analyzed and optimized. ANOVA confirmed the significant influence of the experimental parameters. A statistical model was developed, with validation showing deviations less than 0.05. The optimized conditions resulted in a UCS of 253 MPa, a YS of 193 MPa, an Fr of 26.1%, an Sr of 21.7%, a volume loss of 0.066 cm<sup>3</sup>, and a wear rate of 840 cm<sup>3</sup>/m. The worn surface and surface roughness were also investigated and discussed. The orientation of SCFs significantly influenced wear resistance and surface roughness. This study demonstrates the effectiveness of RSM in optimizing AZ91-SCF composites for high-performance applications.</p> |                                                                                                                            |

|                                                                                                         |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/pr13061697">https://doi.org/10.3390/pr13061697</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/pr13061697">https://doi.org/10.3390/pr13061697</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shockwaves of Political Leadership: The Impact of Trump's Second Presidency on Global Oil Prices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ارتدادات القيادة السياسية: تأثير الولاية الثانية لترامب على أسعار النفط العالمية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( □ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Abstract</b></p> <p>This study explores how Donald Trump's 2024 re-election affected Brent crude oil prices using an Interrupted Time Series (ITS) model. Given the importance of U.S. political shifts on global markets, the study tests for a structural break in oil prices following the election. Using daily data from January 2022 to March 2025, it controls for key macro-financial factors: the Economic Policy Uncertainty (EPU) Index, Dow Jones Industrial Average (DJIA), and the 10-year U.S. Treasury Yield. Findings show a significant 5.25% drop in Brent oil prices immediately after Trump's re-election, indicating initial market uncertainty. However, the trend reversed in the days after, suggesting that investor sentiment adjusted over time. A placebo test found no such effect before the election, strengthening causal claims. Additionally, a Distributed Lag ITS model revealed the decline unfolded gradually. These results echo past research linking political uncertainty to oil price volatility, highlighting the short-term sensitivity of oil markets to leadership shocks. Still, the later price recovery points to longer-term resilience. This research adds to the literature on political impacts on commodity markets, offering useful insights for investors, energy economists, and policymakers navigating politically driven market risks.</p> | <p><b>الملخص</b></p> <p>تتناول هذه الدراسة كيفية تأثير إعادة انتخاب دونالد ترامب في عام ٢٠٢٤ على أسعار خام برنت، وذلك باستخدام نموذج السلاسل الزمنية المتقطعة (Interrupted Time Series - ITS). ونظرًا لتأثير التحولات السياسية (ITS) الأميركية على الأسواق العالمية، تختبر الدراسة ما إذا حدث تغيير هيكلي في أسعار النفط عقب الانتخابات. استُخدمت بيانات يومية تغطي الفترة من يناير ٢٠٢٢ إلى مارس ٢٠٢٥، مع التحكم في عدد من العوامل الاقتصادية والمالية الرئيسية مثل مؤشر عدم اليقين في السياسات الاقتصادية (EPU)، وعائد (DJIA)، ومؤشر داو جونز الصناعي (EPU)، وسندات الخزانة الأميركية لأجل ١٠ سنوات. كشفت النتائج عن انخفاض ملحوظ بنسبة ٥,٢٥٪ في أسعار خام برنت مباشرة بعد إعادة انتخاب ترامب، ما يشير إلى حالة من عدم اليقين في السوق في البداية. ومع ذلك، تغير الاتجاه في الأيام التالية، مما يعكس تكيف معنويات (Placebo) المستثمرين بمرور الوقت. أظهر اختبار وهمي عدم وجود تأثير مماثل قبل الانتخابات، مما يعزز قوة العلاقة السببية. كما أظهر نموذج التباطؤ الموزع (Distributed Lag ITS) أن الانخفاض تطوّر تدريجيًا. تتسجم هذه النتائج مع أبحاث سابقة تربط بين عدم اليقين السياسي وتقلبات أسعار النفط، مما يبرز حساسية الأسواق النفطية لصدمات القيادة على المدى القصير. ومع ذلك، فإن تعافي الأسعار لاحقًا يشير إلى قدر من التكيف والمرونة على المدى الطويل. تضيف هذه الدراسة إلى الأدبيات المتعلقة بتأثير السياسة على أسواق السلع، وتوفّر رؤى مهمة للمستثمرين، واقتصاديين الطاقة، وصناع السياسات في ظل المخاطر السوقية الناتجة عن المتغيرات السياسية.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.32479/ijeeep.19586>



رابط البحث:

<https://econjournals.com/index.php/ijeeep/article/view/19586>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gender, work, and satisfaction: a decomposition approach to job satisfaction gaps in Egypt and Tunisia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | النوع الاجتماعي، والعمل، والرضا: منهجية التحليل التفكيكي لفجوات الرضا الوظيفي في مصر وتونس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( □ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Introduction:</b><br/>This study revisits the paradox of the contented female worker by analyzing gender disparities in job satisfaction in Egypt and Tunisia.</p> <p><b>Methods:</b><br/>Using nationally representative labor force survey data, we construct a multidimensional job satisfaction index based on eight dimensions: earnings, job security, nature of work, working hours, work schedule, work environment, commuting distance, and job-qualification match. To explain gender gaps in job satisfaction, we apply the Blinder–Oaxaca decomposition method, both with and without correcting for sample selection bias.</p> <p><b>Results:</b><br/>Our results show that conclusions about the existence and direction of the gender gap depend critically on accounting for selection effects. Before correcting for selection bias, women in Egypt report significantly higher job satisfaction than men, while no gender gap is observed in Tunisia—echoing the contented female worker paradox. However, once sample selection is controlled for, the paradox disappears in both countries. In Egypt, the observed gender gap is fully explained by differences in observable</p> | <p><b>المقدمة:</b><br/>تعيد هذه الدراسة النظر في مفارقة "العاملة الراضية" من خلال تحليل التفاوتات الجندرية في الرضا الوظيفي في كل من مصر وتونس.</p> <p><b>المنهجية:</b><br/>بالاعتماد على بيانات ممثلة وطنياً من مسح سوق العمل، قمنا ببناء مؤشر متعدد الأبعاد للرضا الوظيفي يستند إلى ثمانية محاور: الدخل، الأمان الوظيفي، طبيعة العمل، عدد ساعات العمل، جدول العمل، بيئة العمل، مسافة التنقل، والتوافق بين المؤهلات ومتطلبات الوظيفة. لتحليل الفجوات الجندرية في الرضا الوظيفي، استخدمنا طريقة تفكيك مع وبدون تصحيح (Blinder–Oaxaca) بليندر-أواكا لانحياز اختيار العينة.</p> <p><b>النتائج:</b><br/>تُظهر النتائج أن تحديد وجود الفجوة الجندرية واتجاهها يعتمد بشكل كبير على احتساب تأثيرات اختيار العينة. فقبل تصحيح الانحياز، تُظهر النساء في مصر مستويات رضا وظيفي أعلى بكثير من الرجال، بينما لا تُلاحظ فجوة جندرية في تونس، وهو ما يتماشى مع مفارقة "العاملة الراضية". ولكن بعد تصحيح انحياز اختيار العينة، تختفي هذه المفارقة في كلا البلدين. في مصر، يمكن تفسير الفجوة الجندرية بالكامل باختلافات في الخصائص القابلة للملاحظة (تأثير التكوين)، بينما في تونس تعود الفجوة بشكل أساسي إلى الاختلاف في العوائد على هذه الخصائص (تأثير المعامل)، مما يشير إلى وجود تفاوتات هيكلية في سوق العمل.</p> <p><b>النقاش:</b><br/>لاختبار مدى قوة النتائج، أُجري تحليل تفكيكي باستخدام</p> |

characteristics (endowment effect), while in Tunisia, it is largely driven by differences in returns to those characteristics (coefficient effect), highlighting structural inequalities in the labor market.

#### Discussion:

To test the robustness of our results, we also conduct the decomposition using an alternative measure of job satisfaction based on a single overall satisfaction question. The consistency of results across both measures reinforces the validity of our conclusions. Together, these findings caution against relying solely on standard models of job satisfaction and emphasize the importance of considering sample selection and multidimensional outcomes. The study underscores the need for policy interventions that promote fairer working conditions, expand access to employment benefits, and address gender-based disparities in labor markets.

#### KEYWORDS

Egypt, Tunisia, job satisfaction, decomposition analysis, sample selection

مقياس بديل للرضا الوظيفي يعتمد على سؤال شامل واحد حول الرضا العام. إنّ اتساق النتائج عبر كلا المقياسين يعزز من مصداقية الاستنتاجات. تؤكد هذه النتائج على ضرورة عدم الاعتماد فقط على النماذج التقليدية في تحليل الرضا الوظيفي، وأهمية أخذ انحياز اختيار العينة بعين الاعتبار، والنظر إلى الرضا كظاهرة متعددة الأبعاد. وتبرز الدراسة الحاجة إلى سياسات تهدف إلى تحسين عدالة ظروف العمل، وتوسيع نطاق الحصول على مزايا التوظيف، ومعالجة الفجوات الجندرية في سوق العمل.

#### الكلمات المفتاحية:

مصر، تونس، الرضا الوظيفي، التحليل التفكيكي، انحياز اختيار العينة

Article DOI:

<https://doi.org/10.3389/fsoc.2025.1573489>



رابط البحث:

<https://www.frontiersin.org/journals/sociology/articles/10.3389/fsoc.2025.1573489/full>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| From crisis to recovery: COVID-19, macroeconomic shocks, and the resilience of Kuwait's real estate market                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | من الأزمة إلى التعافي: كوفيد-١٩، والصدمات الاقتصادية الكلية، ومرونة سوق العقارات في الكويت                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( □ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Abstract</b></p> <p><b>Purpose</b> – This study aims to examine the impact of the COVID-19 pandemic on Kuwait's real estate market and the influence of macroeconomic factors, including oil prices and US interest rates, using a multimethod econometric approach.</p> <p><b>Design/methodology/approach</b> – This study uses interrupted time series (ITS), auto regressive integrated moving average (ARIMA) and auto regressive distributed lag (ARDL) models using monthly data from 2015 to 2024. ITS identifies structural breaks, ARIMA assesses price persistence and ARDL estimates macroeconomic effects.</p> <p><b>Findings</b> – The ITS model shows that the COVID-19 pandemic did not significantly lower real estate prices, reflecting market resilience. Post-pandemic, prices rose significantly due to investment and economic recovery. Oil prices positively impact real estate in the short run (1% increase leads to a 0.138% rise), but this effect fades over time, suggesting decoupling from oil fluctuations. The ARIMA model indicates price shocks</p> | <p><b>الملخص</b></p> <p>تهدف هذه الدراسة إلى فحص تأثير جائحة –الهدف على سوق العقارات في الكويت وتأثير COVID-19 العوامل الاقتصادية الكلية، بما في ذلك أسعار النفط وأسعار الفائدة الأمريكية، باستخدام منهج اقتصادي متعدد الأساليب. تستخدم هذه الدراسة نماذج –التصميم/المنهجية/النهج ، والنماذج المتكاملة (ITS) السلاسل الزمنية المقطوعة ، والنماذج ذات التأخر (ARIMA) المتحركة الذاتية باستخدام بيانات شهرية من (ARDL) التوزيعي الذاتي التغيرات الهيكلية، ITS ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٤. يحدد نموذج استمرارية الأسعار، ويقدر نموذج ARIMA وقيم نموذج تأثير العوامل الاقتصادية الكلية ARDL. لم COVID-19 أن جائحة ITS يظهر نموذج –النتائج تؤثر بشكل كبير على انخفاض أسعار العقارات، مما يعكس مرونة السوق. بعد الجائحة، ارتفعت الأسعار بشكل ملحوظ بسبب الاستثمارات والتعافي الاقتصادي. تؤثر أسعار النفط بشكل إيجابي على العقارات في المدى القصير (زيادة بنسبة ١٪ تؤدي إلى ارتفاع بنسبة ٠,١٣٨٪)، ولكن يتلاشى هذا التأثير بمرور الوقت، مما يشير إلى انفصال السوق عن إلى أن الصدمات ARIMA تقلبات النفط. يشير نموذج ARIMA السعري تستمر قبل أن تستقر، بينما تؤكد نماذج أن أسعار الفائدة الأمريكية ليس لها تأثير كبير، ARDL و. مما يبرز هيمنة الظروف المالية المحلية يجب على صناع السياسات ضمان استدامة –الآثار العملية الرهن العقاري، ومنع المضاربة، ومعالجة قضايا القدرة على تحمل التكاليف من خلال سياسات إسكان مستهدفة. نظرًا لحساسية السوق لتقلبات أسعار النفط، يلزم اعتماد استراتيجيات التنويع ودعم السيولة للتخفيف من المخاطر الناجمة عن التقلبات النقدية العالمية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>persist before stabilizing, while ARIMA and ARDL confirm that US interest rates have no significant effect, highlighting the dominance of local financial conditions.</p> <p><b>Practical implications</b> – Policymakers should ensure mortgage sustainability, prevent speculation and address affordability concerns through targeted housing policies. Given the sensitivity to oil price changes, diversification strategies and liquidity support are needed to mitigate risks from global monetary fluctuations.</p> <p><b>Originality/value</b> – This study integrates ITS, ARIMA and ARDL to provide a comprehensive framework for analyzing real estate market shocks in an oil-dependent economy. With limited literature on Kuwait's market, particularly post-COVID-19, it offers valuable insights for policymakers and investors.</p> | <p>و ITS تجمع هذه الدراسة بين نماذج –الأصالة/القيمة لتقديم إطار شامل لتحليل صدمات ARDL و ARIMA سوق العقارات في اقتصاد يعتمد على النفط. مع محدودية الأدبيات المتعلقة بسوق الكويت، وخاصة بعد جائحة COVID-19 ، فإنها تقدم رؤى قيمة لصناع السياسات والمستثمرين.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jhma-03-2025-0060/full/html">https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jhma-03-2025-0060/full/html</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainable approaches for managing <i>Sitophilus granarius</i> in stored grains                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الاستراتيجيات المستدامة لإدارة خنفساء القمح ( <i>Sitophilus granarius</i> ) في الحبوب المخزونة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| The wheat weevil ( <i>Sitophilus granarius</i> ) is a major grain pest causing economic losses and food insecurity. This review compares chemical and biological control methods. Chemical pesticides (e.g., phosphine, pyrethroids) offer quick results but pose resistance, health, and environmental risks. Sustainable alternatives include biological agents like parasitoids, the fungus <i>Beauveria bassiana</i> , and the predator <i>Teretrius nigrescens</i> , which reduce weevil populations with minimal ecological impact. Integrated Pest Management (IPM) combines chemical, biological, and preventive strategies for long-term control. Emerging technologies like RNA interference (RNAi) and gene editing target weevil-specific genes, while IoT-based monitoring provides non-chemical solutions. Cost-effective options range from inert dusts to advanced biopesticides. The key to sustainable management lies in integrating traditional and innovative approaches, ensuring grain safety and environmental protection. Research and global collaboration are crucial for scalable, effective solutions against <i>S. granarius</i> . | ( أفة <i>Sitophilus granarius</i> خنفساء القمح ) خطيرة تسبب خسائر اقتصادية وتهدد الأمن الغذائي. تستعرض هذه المقالة طرق مكافحة الكيمائية والبيولوجية. المبيدات الكيمائية (مثل الفوسفين والبيرثرويدات) سريعة المفعول ولكنها تواجه مقاومة وتلوثاً بيئياً ومخاطر صحية. بينما تعتمد المكافحة البيولوجية على الأعداء الطبيعيين مثل ( والمفترسات <i>Beauveria bassiana</i> الفطريات )، مما يحد من انتشار <i>Teretrius nigrescens</i> ( الآفة بأقل ضرر بيئي. يُدمج نظام المكافحة المتكاملة بين الأساليب الكيمائية والبيولوجية IPM والوقائية للتحكم طويل الأمد. كما تُظهر تقنيات ( وتعديل الجينات كفاءة في RNAi حديثة مثل ( استهداف جينات الخنفساء، بينما توفر أنظمة إنترنت ( حلولاً غير كيمائية. تتراوح IoT الأشياء ( الخيارات الاقتصادية من المواد الخاملة إلى المبيدات الحيوية المتطورة. الحل الأمثل يكمن في دمج الطرق التقليدية والمبتكرة لضمان جودة الحبوب وحماية البيئة. البحث والتعاون العالمي ضروريان لتطوير حلول فعالة وقابلة للتطبيق عالمياً. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681">https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681">https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681">https://doi.org/10.1016/j.jspr.2025.102681</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022474X25001407?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022474X25001407?via%3Dihub</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semi-Analytical Solutions of the Rayleigh Oscillator Using Laplace–Adomian Decomposition and Homotopy Perturbation Methods: Insights into Symmetric and Asymmetric Dynamics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الحلول شبه التحليلية لمذبذب رايلي باستخدام تحليل لابلاس-أدوميان واضطراب التماثلية: رؤى في الديناميكيات المتماثلة وغير المتماثلة                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| This study investigates the solution structure of the nonlinear Rayleigh oscillator equation through two widely used semi-analytical techniques: the Laplace–Adomian Decomposition Method (LADM) and the Homotopy Perturbation Method (HPM). The Rayleigh oscillator exhibits inherent asymmetry in its nonlinear damping term, which disrupts the time reversal symmetry present in linear oscillatory systems. Applying the LADM and HPM, we derive approximate solutions for the Rayleigh oscillator | تبحث هذه الدراسة في بنية حل معادلة مذبذب رايلي غير الخطي من خلال تقنيتين شبه تحليليتين شائعتي الاستخدام: ( وطريقة LADM طريقة تحليل لابلاس-أدوميان ) يظهر مذبذب رايلي HPM اضطراب التماثل المتجانس ( ). يُظهر مذبذب رايلي HPM اضطراب التماثل المتجانس ( ). عدم تماثل متأصل في حد التخميد غير الخطي، مما يُعطّل تماثل الانعكاس الزمني الموجود في الأنظمة التذبذبية ، نستنتج HPM و LADM الخطية. بتطبيق طريقتي حلولاً تقريبية لمذبذب رايلي. |

|                                                                                                       |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17071081">https://doi.org/10.3390/sym17071081</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2073-8994/17/7/1081">https://www.mdpi.com/2073-8994/17/7/1081</a> |
|                    |                             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التجميع الطيفي التكيفية الكسرية لغير غينباور لمعادلات ألين-كان الزمنية-الكسرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A fractional-adaptive gegenbauer spectral collocation method for time-fractional Allen-Cahn equations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (IMSIU-DDRSP2502)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (IMSIU-DDRSP2502)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>The time-fractional Allen-Cahn equation, employing a Caputo derivative of order <math>\sigma \in (0,1]</math>, provides a crucial generalization of phase-field models to incorporate memory effects and anomalous diffusion phenomena in materials science. However, its numerical solution is significantly hindered by the presence of weak initial singularities, which severely degrade the accuracy achievable with conventional discretization techniques. To address this fundamental challenge, we introduce a novel spectral collocation scheme that strategically combines two tailored Gegenbauer-based approximations. For the temporal dimension, we utilize fractional Gegenbauer functions specifically designed to match and accommodate the solution's inherent singular behavior precisely at the initial time (<math>t = 0</math>). This is seamlessly integrated with shifted Gegenbauer polynomials employed for spatial discretization. The implementation leverages efficient differentiation matrices to compute the fractional Caputo derivative rigorously, while the inherent nonlinearity of the Allen-Cahn equation is robustly handled through collocation directly at the Gauss-Lobatto points corresponding to the Gegenbauer polynomial roots. Comprehensive numerical experiments demonstrate that our method achieves genuine spectral accuracy – converging exponentially fast – not only for scenarios involving smooth solutions but, critically, also for cases characterized by challenging initial singularities. This high-order convergence across diverse solution types provides</p> | <p>تمثل معادلة ألين-كان الزمنية-الكسرية باستخدام مشتقة [تعميمًا حاسمًا لنماذج حقول طور <math>\sigma \in (0,1]</math> كابوتو للترتبة] بهدف نمذجة تأثيرات الذاكرة والانتشار phase-field (الشاذ في علوم المواد، لكن حلها العددي يعاني من تحدٍ weak initial singularities) التي تُضعف دقة الأساليب التقليدية. لمواجهة هذا التحدي، نطور مخطط تجميع طيفيًا كسريًا يدمج بين: دوال غير غينباور الكسرية في الزمن (<math>t = 0</math>) المُصممة لمطابقة سلوك الحل عند النقطة الابتدائية واحتواء ضعفياتها، ومتعددات حدود غير غينباور المُرحة في المكان لتمثيل ديناميكيات المعادلة المكانية. يعتمد التنفيذ الحسابي على استخدام مصفوفات التفاضل لحساب المشتقات الكسرية بدقة رياضية، بينما تُعالج اللاخطية عبر التجميع عند جذور غير غينباور. تؤكد النتائج العددية تحقيق (في كلا spectral accuracy الطريقة دقة طيفية أسية) السيناريوهين: الحلول السلسة والحالات الحرجة ذات الضعفيات الابتدائية، مما يثبت فعالية معالجتها الرياضية المتقنة لهذه الإشكالية. تقدم هذه الاستراتيجية بالتالي أداة حسابية عالية الفعالية لمحاكاة عمليات تحول الأطوار والظواهر البينية في المواد الخاضعة للديناميكيات الكسرية، متغلبة على قيود المنهجيات القائمة ومساهمة في تقدم أبحاث المواد والهندسة من خلال تمكين نمذجة دقيقة للأنظمة المعقدة ذات التأثيرات غير الموضعية وذاكرة المدى الطويل.</p> |

definitive validation of our scheme's rigorous mathematical treatment of the initial singularity problem. Consequently, the approach offers a powerful, high-fidelity computational tool for accurately simulating complex phase transition dynamics and interfacial phenomena in materials governed by fractional-order dynamics, overcoming a key limitation of existing methods.

Article DOI:

<https://rrp.nipne.ro/IP/AP830.pdf>



رابط البحث:

<https://rrp.nipne.ro/IP/AP830.pdf>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Translation of Repetition in Arabic Religious Discourse Into English: The Case of the Quran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ترجمة التكرار في الخطاب الديني في اللغة العربية: القرآن الكريم نموذجاً                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Despite growing interest in the study of the rendition of stylistic devices in Arabic literary texts, relatively little has been published on the transfer of Arabic rhetorical features into English. This study explores the treatment (or lack thereof) of different forms of repetition in Arabic religious discourse when translated into English. The prominence and resonance of recurrent forms and phraseology in Arabic literary and religious texts, especially the Quran—the Arabic language's unsurpassed masterpiece—demand that translators handle this issue with utmost delicacy. Quran translators, coming from diverse cultural and linguistic backgrounds, vary in their approaches to repetition, ranging from literal (faithful) translation to semantically (contextually) driven or more communicative (albeit loosely equivalent) renderings. Repetition in classical Arabic takes various forms: some are conspicuous (e.g., lexical and phrase repetition), while others are less pronounced (e.g., pattern and semantic repetition). Analyzing how repetition is rendered in English reveals a discernible pattern: the more salient the repetition, the more likely translators are to retain it, whereas</p> | <p>على الرغم من تزايد الاهتمام الأكاديمي في السنوات الأخيرة بترجمة الأساليب البلاغية في النصوص الأدبية والدينية العربية، إلا أن ترجمة ظاهرة التكرار بوصفها أحد أبرز السمات الأسلوبية في اللغة العربية لا تزال تحظى باهتمام محدود نسبياً، خصوصاً في سياق ترجمة النصوص الدينية مثل القرآن الكريم. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كيفية التعامل مع التكرار في الخطاب الديني العربي، مع تركيز خاص على بعض الآيات القرآنية التي تتضمن أشكالاً متنوعة من التكرار، وذلك عند نقلها إلى اللغة الإنجليزية حيث إن اللغة الإنجليزية لا تميل إلى التكرار على مستويات عدة كالمفردات والعبارات والجمل أو حتى داخل تركيب الكلمة الواحدة مما يجعل المترجم في حرج مهما كان متمكناً في اللغتين.</p> <p>يُعد القرآن الكريم قمة البيان العربي، ويتميز بأسلوبه الفريد الذي يوظف التكرار بشكل دقيق لتعزيز المعنى، وبناء الإيقاع، وتحقيق التوكيد، وإبراز الإعجاز القرآني. إلا أن نقل هذا الأسلوب إلى اللغة الإنجليزية يواجه تحديات كبيرة بسبب اختلاف البنية اللغوية والأسلوبية بين اللغتين. بينما تُعد البنية التكرارية في العربية أداة أساسية في التعبير البلاغي، تميل الإنجليزية إلى الاقتصاد في التعبير وتجنب التكرار وقليلاً ما يشعر القارئ الإنجليزي بتشويق إلى هذا الأسلوب العربي.</p> <p>تحلل الدراسة عدداً من الترجمات الإنجليزية للقرآن الكريم، وتستكشف مدى احتفاظها بأنماط التكرار المختلفة. وتشير النتائج إلى أن التكرار اللفظي الظاهر غالباً ما</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>subtler forms are often omitted. This is due to the mismatch between Arabic and English in their treatment of repetition. While Arabic employs repetition to consolidate key concepts, enhance cohesion and coherence, and create aesthetic harmony, English generally favors conciseness. Consequently, Quranic translators sometimes struggle to replicate the Arabic style, leading to a loss of rhetorical impact. This study highlights the challenges posed by these linguistic differences and underscores the need for strategies that balance fidelity to the source text with readability in the target language.</p> | <p>يُترجم مباشرة، في حين يتم تجاهل الأشكال الأكثر خفاءً مثل التكرار التركيبي أو الدلالي حيث أن المترجم قد يشعر أن هذا التكرار الخفي لن يغير كثيراً في معنى النص العربي. وتوصي الدراسة باعتماد استراتيجيات ترجمة تفسيرية تراعي الفروق الثقافية واللغوية، وتوازن بين الوفاء للنص الأصلي ومتطلبات اللغة الهدف، لضمان نقل المعنى والأثر البلاغي بأكبر قدر ممكن من الدقة والوضوح.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.17507/tpls.1507.16">https://doi.org/10.17507/tpls.1507.16</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.17507/tpls.1507.16">https://doi.org/10.17507/tpls.1507.16</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancement of heat sink performance through undulated fins with lateral ribs, radiative nanofluid and uniform heat absorption via natural convection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                          |
| <p>This study focuses on enhancing the efficiency of heat sinks used for cooling electronic components through natural convection. Ineffective cooling often leads to damage or failure of electronic devices, making heat sink optimization a key research area. The study emphasizes that the shape and configuration of heat sinks greatly influence their performance. With technological advancements, the integration of radiative nanoparticles particularly those with high thermal conductivity like graphene has emerged as a promising solution.</p> <p>The research investigates the use of a rectangular enclosure heat sink equipped with bottom undulated fins enhanced by lateral external ribs, filled with a graphene-water nanofluid. This setup includes a uniform heat source of absorption. The study examines the effects of several parameters on thermal performance: buoyancy forces (Rayleigh number), magnetic field strength (Hartmann number), thermal radiation of graphene nanoparticles (radiation parameter), uniform heat absorption rate (<math>q^*</math>), and the solid fraction of graphene nanoparticles (<math>f</math>).</p> <p>A computational approach using COMSOL Multiphysics and the finite element method was employed. The results reveal that replacing classic fins with undulated ones improves convective flow by 39.56%. Adding lateral ribs to the undulated fins provides a further 6.3% improvement in heat</p> |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>transfer. Moreover, the thermal radiation from the graphene nanoparticles boosts convective heat flow by 36.48%. The presence of a uniform heat source increases flow by 6.13%, and the highest improvement is achieved with a 3% solid fraction of graphene in the nanofluid.</p> <p>Overall, the study introduces a novel fin configuration combining undulated fins with lateral ribs and demonstrates its effectiveness in enhancing natural convection heat transfer for electronic cooling applications.</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/hff-12-2024-0940/full/html">https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/hff-12-2024-0940/full/html</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design, characterization, anticancer, molecular docking and compoutational studies with the novel annulated chromenopyridoimidazopyrimidines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التصميم، والتوصيف، ومكافحة السرطان، والالتحام الجزيئي، والدراسات الحاسوبية باستخدام كروموبيريدوإيميدازوبيريميدينات حلقة جديدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (x)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Condensation reaction of the key precursor <b>3</b> with a variety of <math>\alpha</math>-halo-carbonyl reagents namely phenacyl bromide, 3-(bromoacetyl)-2<i>H</i>-chromen-2-one, ethyl 2-chloro-3-oxobutanoate and 3-chloropentanedione furnished the novel annulated chromeno[3',2':5,6]pyrido[2,3-<i>d</i>]imidazo[1,2-<i>a</i>]pyrimidines <b>4-7</b>. Also, the behavior of substrate <b>3</b> was investigated towards 2,3-dichloroquinoxaline giving heteroannulated chromenopyridopyrimidoimidazoquinoxaline. Using analytical and spectral results, the structures of the synthesized products were established. The anticancer efficiency of the synthesized compounds was analyzed against hepatocellular carcinoma cell lines (HepG-2) and showed that compound <b>5</b> (IC<sub>50</sub> 6.66 <math>\mu</math>M/L) has the highest anticancer activity in comparison with the positive control (<i>Cis-platin</i>). Density Functional Theory (DFT) calculations were carried out using the B3LYP functional with the 6-311++G(d,p) basis set for all theoretical evaluations. Based on the optimized molecular geometries, global reactivity descriptors such as chemical potential (<math>\mu</math>), electronegativity (<math>\chi</math>), hardness (<math>\eta</math>), and electrophilicity index (<math>\omega</math>) were calculated to assess the chemical reactivity of the investigated compounds. The Molecular Electrostatic Potential (MEP) surface was utilized to visualize charge</p> | <p>أدى تفاعل تكثيف المادة الأولية الرئيسية <b>3</b> مع مجموعة متنوعة من كواشف ألفا-هالو-كربونيل، وهي بروميد كرومين-٢-ون، H-فيناسيل، و٣-(بروموأسيتيل)-٢-إيثيل ٢-كلورو-٣-أوكسوبوتانوات، و٣-كلوروبنتانيدون [2,3-إلى إنتاج كرومينو[٥,٦:٢,٣]بيريدو بيريميدينات حلقة جديدة ٤-٧. كما [1,2-<i>a</i>]إيميدازو[<i>d</i>] ثرست سلوك الركيزة ٣ تجاه ٢,٣-ثنائي كلورو كينوكساليين، مما أدى إلى إنتاج كرومينوبيريدوبيريمييدازوكينوكساليين حلقي غير متجانس.</p> <p>باستخدام النتائج التحليلية والطيفية، تم تحديد هياكل النواتج المُصنَّعة. تم تحليل كفاءة المركبات المُصنَّعة المضادة HepG-2 للسرطان ضد سلالات خلايا سرطان الكبد (ميكرومول/لتر) 6.66 IC<sub>50</sub> 1/4 وتبين أن المركب ٥ يتمتع بأعلى نشاط مضاد للسرطان مقارنةً بالمجموعة. أُجريت حسابات نظرية Cis-platin الضابطة الإيجابية ( باستخدام الدالة الوظيفية الكثافة الوظيفية (جميع G(d,p)، مع تعيين أساس 6-311++B3LYP التقييمات النظرية. بناءً على الهندسة الجزيئية المُحسنَة، حُسبت موصفات التفاعلية الشاملة، مثل الجهد الكيميائي (، ومؤشر <math>\eta</math>)، والصلابة (<math>\chi</math>)، والسالبية الكهربائية (<math>\mu</math>)، لتقييم التفاعلية الكيميائية للمركبات <math>\omega</math> المحبة للإلكترون ( المدروسة. استُخدم سطح الجهد الكهروستاتيكي الجزيئي ( لتصوير توزيع الشحنة وتحديد المناطق التفاعلية MEP داخل الجزيئات. بالإضافة إلى ذلك، قورنت أطياف الأشعة ( والرنين المغناطيسي النووي IR تحت الحمراء ( التجريبية مع NMR ) أطيافها المحاكاة المقابلة والمستمدة من حسابات تحويل (، مما أظهر اتساقاً قوياً. علاوة DFT فوربييه المنفصل (</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>distribution and identify reactive regions within the molecules. Additionally, experimental infrared (IR) and nuclear magnetic resonance (NMR) spectra were compared with their corresponding simulated spectra derived from DFT calculations, demonstrating strong consistency. Moreover, the calculated first hyperpolarizability values for the synthesized compounds exceeded that of urea, indicating their potential suitability for nonlinear optical (NLO) applications. Further, SwissADME analysis was performed to evaluate the absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME) characteristics, confirming drug-likeness properties of the studied compounds. Finally, molecular docking studies were conducted using the EGFR kinase enzymatic protein (PDB ID: 5CAV) to explore the binding interactions between the synthesized candidates and the target receptors in EGFR kinase enzyme; providing further understandings into their inhibitory mechanisms.</p> | <p>على ذلك، تجاوزت قيم فرط الاستقطاب الأولى المحسوبة للمركبات المُصنَّعة قيم اليوريا، مما يشير إلى ملائمتها ( علاوة NLO المحتملة للتطبيقات البصرية غير الخطية ) لتقييم خصائص Swiss ADME على ذلك، أُجري تحليل ( ADME الامتصاص والتوزيع والاستقلاب والإفراز ) ، مما أكد خصائص التشابه الدوائي للمركبات المدروسة. وأخيراً، أُجريت دراسات الالتحام الجزيئي باستخدام بروتين الإنزيمي (معرف قاعدة بيانات البروتينات: EGFR كيناز 5CAV ) لاستكشاف تفاعلات الارتباط بين المركبات 5CAV ، EGFR المُصنَّعة والمستقبلات المستهدفة في إنزيم كيناز ، مما وفر فهماً أعمق لآلياتها المثبطة.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143402">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143402</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143402">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143402</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis, characterization, anticancer evaluation and computational studies with some nitrogen heterocycles based on furo[3,2-g]chromenes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | التخليق والتوصيف وتقييم مضادات السرطان والدراسات الحسابية لبعض الحلقات غير المتجانسة النيتروجينية بناءً على فيوو[3,2-ج]كرومين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Reaction of 5-chlorofurochromene-6-carbonitrile 3 with a variety of 1,3-binucleophiles including 3-amino-1,2,4- triazole, 5-amino-1H-tetrazole, 2-aminobenzimidazole, 3-amino-6-methyl-1,2,4-triazin-5(4H)-one and 5-amino- 3-methyl-1H-pyrazole afforded furo[3,2-g]chromenes annulated triazolopyrimidine 4, tetrazolopyrimidine 5, benzoimidazopyrimidine 7, pyrimidotriazine 8 and pyrazolopyridine 9, respectively. The identity of the current compounds was confirmed through spectral and elemental analysis. Density Functional Theory (DFT) with the B3LYP/6-311++G(d,p) basis set was utilized to determine the chemical properties of the synthesized products. Structural parameters and global reactivity descriptors were computed to forecast their chemical reactivity and kinetic stability of the present compounds. Additionally, molecular electrostatic potential (MEP) surfaces were evaluated at the same level of theory. Theoretical FT-IR vibrational frequencies as well as NMR chemical shifts were examined theoretically and compared with the experimental findings. The synthesized compounds exhibited higher first hyperpolarizability values compared to the standard urea, making them promising candidates for nonlinear optical (NLO) applications. Furthermore, in-silico ADME (absorption, distribution, metabolism, and excretion) analysis was carried out to assess the | استخدم المركب الأولي الرئيسي ٣ لبناء سلسلة جديدة من فورو[٣,٢-ج]كرومينات حلقة زاوية ٤ و ٥ و ٧-٩ من خلال تفاعل ٥-كلوروفوروكرومين-٦-كربونيتريل ٣ مع مجموعة متنوعة من مركبات ١,٣-ثنائية النواة، بما في ذلك -تيترازول، ٣H-أمينو-٤,٢,١-ترايازول، و ٥-أمينو-١-٢-أمينوبنزيمايدازول، و ٣-أمينو-٦-ميثيل-٤,٢,١-بيرازول، و ٥-أمينو-٣-ميثيل-١H-ترايازين-٥(٤) أدى إلى تكوين فورو[٣,٢-ج]كرومينات حلقة، وهي: تريازولوبيريمايدين ٤، وتيترازولوبيريمايدين ٥، وينزولوبيريمايدين ٧، وبيريمايدوتريازين ٨، وبيرازولوبيريمايدين ٩، على التوالي. تم التأكد من هوية المركبات الحالية من خلال التحليل الطيفي والتحليل مع DFT العنصري. استخدمت نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) لتحديد الخصائص الكيميائية للمنتجات المصنعة. حُسبت المعلمات الهيكلية وواصفات التفاعلية الشاملة للتنبؤ بتفاعلها الكيميائي واستقرارها الحركي. بالإضافة إلى ذلك، قُيِّمت أسطح الجهد على نفس المستوى MEP الكهروستاتيكي الجزيئي (MEP)، فُحصت الترددات الاهتزازية النظرية لـ FT-IR، بالإضافة إلى التحولات الكيميائية للرنين المغناطيسي النووي، نظريًا، ومُقارنةً بالنتائج التجريبية. أظهرت المركبات المصنعة قيمًا أعلى لفط الاستقطاب الأولي مقارنةً باليوربا القياسية، مما يجعلها مرشحة واحدة (NLO). علاوة على NLO للتطبيقات البصرية غير الخطية (NLO) الحاسوبية (الامتصاص، ADME، ذلك، أُجري تحليل والتوزيع، والأبيض، والإفراز) لتقييم خصائص التشابه الدوائي للمركبات الحالية. تم تقييم المركبات المصنعة ضد وكشفت عن تأثيرات مثبطة HepG-2 خطوط خلايا |



|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| drug-likeness characteristics of the present compounds. The synthesized compounds were assessed against HepG-2 cell lines revealing notable inhibitory effects; likely due to the presence of specific heterocyclic systems fused with furochromonenes. | ملحوظة؛ ويرجع ذلك على الأرجح إلى وجود أنظمة حلقية غير متجانسة محددة مندمجة مع الفيوروكرومونيئات. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143712">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143712</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143712">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143712</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| New metal complexes based on chromone and triazine moieties as potential antitumor agents: Full structural elucidation, theoretical calculations, and biological studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                              |
| The study focused on the synthesis, structural analysis, and characterization of four metal complexes (Ni-MCT, Co-MCT, VOMCT, and Cd-MCT) derived from 6-methyl-4-[(chromon-3-yl)methylidene]amino-3-thioxo-3,4-dihydro-1,2,4-triazin-5(2H)-one (MCT) as a ligand. A range of techniques including elemental analysis, UV-Vis, FT-IR, 1H-NMR, ESR, XRD, molar conductivity, magnetic susceptibility, and thermal analysis were used to confirm the octahedral structures. The ligand coordinated with the metal ion via O, N, and S donor atoms, forming mononuclear complexes. The anticancer potential was evaluated using HepG-2 liver cancer cells, revealing that Cd-MCT and VO-MCT exhibited notable cytotoxic effects, with IC50 values lower than those of other synthesized complexes and conventional chemotherapeutic drugs. Additionally, cytotoxicity was assessed in normal human cells, where VO-MCT demonstrated a comparatively higher IC50 value, indicating lower toxicity to healthy cells than the other compounds. DFT calculations supported the molecular structures and provided quantum chemical insights of the current complexes. A QSAR model correlated DFT-derived descriptors with biological activity (pIC50). ADMET analysis indicated promising oral bioavailability. The molecular docking studies suggested an interaction with the CDK2 kinase, highlighting Cd-MCT and |                                                                                                                                                                                              |

VO-MCT as promising candidates for further  
pharmacological exploration in drug development.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1002/aoc.70202>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modeling and numerical simulation of Maxwell nanofluid flow with heat generation and convective heating: a combined Adomian decomposition method and Mohand transform                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | النمذجة والمحاكاة العددية لتدفق السوائل النانوية ماكسويل مع توليد الحرارة والتسخين الحمل: طريقة تحليل أدميان المدمجة وتحويل موهند                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| • Leadership in Energy and Industry ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | • الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The current research models and analyzes the behavior of an incompressible Maxwell nanofluid flowing across a porous, stretching surface within a boundary layer. Similarity transformations are applied to simplify the complex governing equations, which take into account heat generation, viscous dissipation, and convective heating, resulting in a nonlinear system of ODEs. The study then examines the influence of various physical parameters on the fluid velocity, temperature, and concentration distributions, thereby elucidating the system heat and fluid transfer characteristics. The study closely examines the effects of heat source terms and viscous forces on the development of the thermal boundary layer and how convective boundary conditions contribute to increased heat and mass transfer. The modified decomposition method combines the Mohand transform and Adomian decomposition method to solve complex equations numerically, yielding a convergent series solution. The key findings of this study indicate that a higher Eckert number boosts the value of the Sherwood number, whereas thermophoresis and heat generation affect heat and mass transfer in opposite ways. Also, increased Maxwell parameter values raise temperature, concentration, and boundary layer thickness due to fluid elasticity. Further, a more profound understanding of non-Newtonian nanofluid characteristics is achieved through this study, which is relevant to applications in the fields such as polymer processing, cooling systems, and energy technologies. Detailed graphical and tabular representations were used to explore the influence of diverse parameters.</p> | <p>يتناول البحث الحالي وبشكل كبير من الأهتمام بنمذجة وتحليل سلوك سائل نانوي ماكسويل غير قابل للانضغاط يتدفق عبر سطح مسامي متمدد ضمن طبقة حدودية. وتطبق تحويلات التشابه لتبسيط المعادلات الحاكمة المعقدة، التي تأخذ في الاعتبار توليد الحرارة، وتبديد اللزوجة، والتسخين بالحمل الحراري، مما ينتج عنه نظام غير خطي من المعادلات التفاضلية العادية (م.ت.ع). ثم تقدم الدراسة تأثير العديد من المعاملات الفيزيائية على سرعة السائل ودرجة حرارته وتركيزه، مما يوضح خصائص انتقال الحرارة والسوائل في النظام. وتتناول الدراسة عن كثب آثار حدود مصدر الحرارة وقوى اللزوجة على تطور الطبقة الحدودية الحرارية، وكيف تساهم ظروف الحدود الحدية في زيادة انتقال الحرارة والكتلة. تجمع طريقة التحليل المعدلة بين تحويل موهند وطريقة الأدميان التحليلية لحل المعادلات المعقدة عددياً، مما ينتج حلاً متسلسلاً مقارباً. تشير النتائج الرئيسية لهذه الدراسة إلى أن ارتفاع عدد إيكيرت يعزز قيمة عدد شيرود، بينما يؤثر الرحلان الحراري وتوليد الحرارة على انتقال الحرارة والكتلة بطرق متعاكسة. كما أن زيادة قيم معاملات ماكسويل ترفع درجة الحرارة والتركيز وسمك الطبقة الحدودية بسبب مرونة السوائل. علاوة على ذلك، تم تحقيق فهم أعمق لخصائص الموائع النانوية غير النيوتونية من خلال هذه الدراسة، والتي لها صلة بتطبيقات في مجالات مثل معالجة البوليمرات وأنظمة التبريد وتقنيات الطاقة. وقد استخدمت تمثيلات بيانية وجدولية مفصلة لاستكشاف تأثير المعاملات المختلفة المؤثرة على سلوك الحل للنموذج قيد الدراسة. <b>نظرة عامة موجزة</b> على التطبيقات المهمة للنموذج المقترح دراسته في هذا البحث: العديد من التطبيقات مثل معالجة البوليمرات وأنظمة التبريد وأنظمة الطاقة والمبادلات الحرارية والتنظيم الحراري في الأجهزة الإلكترونية والعمليات الصناعية، تكنولوجيا الهباء الجوي، والطلاءات الموفرة للطاقة، العزل، وتبريد أشباه الموصلات.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A brief overview of the important applications of the model proposed to be studied in this research:<br/>Many applications like polymer processing, cooling systems, and energy systems, heat exchangers, thermal regulation in electronic devices, and industrial operations.</p> |                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1186/s13661-025-02059-x">https://doi.org/10.1186/s13661-025-02059-x</a></p>                                                                          | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1186/s13661-025-02059-x">https://doi.org/10.1186/s13661-025-02059-x</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Approximate Solutions Based on Fractional Bernoulli Functions for Crossover Lumpy Skin Disease Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | حلول تقريبية مبنية على دوال برنولي الكسرية لنموذج مرض الجلد المتكتل المتقاطع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study introduces an indirect method for deriving the approximate fractional solutions using fractional Bernoulli functions, within the framework of Liouville-Caputo's fractional derivative, for the crossover lumpy skin disease model. A formula for fractional derivatives is formulated approximately. We use this formula with the least square approximation technique to convert the model into a set of nonlinear algebraic equations. We resolve this set by employing Newton's iteration method. The convergence examination and error estimation for the suggested scheme are also included by computing the order of convergence. Numerical examples illustrate the good impact of the strategies and the rightness of the theoretical framework of the suggested method. To understand the importance and seriousness of the disease, we present a brief history of the disease proposed for study in this research: Cattle are susceptible to a serious viral disease called lumpy skin disease. Several reports have confirmed its presence in many countries around the world, particularly on a widespread scale. The financial significance of this disease lies in it posing a threat to developing countries in Asia and Africa, which rely heavily on livestock. This threat lies in farmers incurring huge losses due to reduced milk quality, as their infected cattle suffer from abortion, weight loss, and decreased infertility. As a result, the OIE has classified this disease as one of the diseases that veterinarians or owners must report upon discovery. It then spread to almost all of Africa (including Kenya and Somalia) over the course of the next 30 years (1950-1980). Greece, Georgia, and Russia reported significant livestock outbreaks of this disease in 2018-2019.</p> | <p>في هذا البحث، تُقدّم هذه الدراسة طريقة غير مباشرة لاستخلاص الحلول الكسرية التقريبية باستخدام دوال برنولي الكسرية، في إطار مشتقة ليوفيل-كابوتو الكسرية، لنموذج مرض الجلد المتكتل المتقاطع. وقد صيغت صيغة تقريبية للمشتقات الكسرية. نستخدم هذه الصيغة مع أسلوب التقريب الأقل مربعا لتحويل النموذج إلى مجموعة من المعادلات الجبرية غير الخطية. ونحل هذه المجموعة من المعادلات الجبرية غير الخطية باستخدام طريقة نيوتن التكرارية. كما يتضمن البحث فحص التقارب وتقدير الخطأ للمخطط المقترح من خلال حساب ترتيب التقارب. وتوضّح الأمثلة العددية الأثر الجيد للاستراتيجيات ودقة الإطار النظري للطريقة المقترحة.</p> <p>لفهم أهمية وخطورة المرض نقدم هنا نبذة بسيطة عن تاريخ المرض المقترح للدراسة في هذا البحث:</p> <p>تتعرض الأبقار لمرض فيروسي خطير يُسمى مرض الجلد المتكتل. وقد تم اكتشافه من خلال عدة تقارير تؤكد وجوده في العديد من دول العالم، وخاصة على نطاق واسع. وتكمن خطورة هذا المرض من الناحية المالية البحتة في أنه أصبح يُشكل تهديداً للدول النامية في آسيا وأفريقيا التي تعتمد بشكل كبير على الماشية. ويكمن هذا التهديد في تكبد المزارعين خسائر فادحة بسبب انخفاض مكونات الحليب، حيث تُعاني ماشيتهم المصابة بهذا المرض من الإجهاض وفقدان الوزن وانخفاض العقم. ونتيجة لذلك، صنفت المنظمة العالمية لصحة الحيوان هذا المرض ضمن الأمراض التي يجب على الأطباء البيطريين أو الملاك الإبلاغ عنها عند اكتشافها. في عام ١٩٢٩، اكتشفه الباحثون لأول مرة في زامبيا. ثم انتشر هذا المرض إلى جنوب أفريقيا وزيمبابوي في عام ١٩٤٩، مما أدى إلى انهيار مالي هائل. ثم انتشر إلى جميع أنحاء أفريقيا تقريباً (بما في ذلك كينيا والصومال) خلال الثلاثين عاماً (١٩٥٠-١٩٨٠). أبلغت اليونان وجورجيا وروسيا عن حالات إصابة كبيرة بالماشية بهذا المرض في عامي ٢٠١٨ و٢٠١٩. وقد حددت النظريات والدراسات السابقة التسمم أو ردود الفعل التحسسية تجاه لسعات الحشرات كعوامل مسببة لظهور هذا المرض، ثم تبع ذلك العديد من</p> |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              | الدراسات في هذا الإطار لاكتشاف المزيد من الأسباب والمخاطر والأعراض.                                                                                                                         |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1002/mma.11195">https://doi.org/10.1002/mma.11195</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1002/mma.11195">https://doi.org/10.1002/mma.11195</a></p>  |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numerical investigation based on the Chebyshev-HPM for Riccati/Logistic differential equations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تحقيق عددي يعتمد على نموذج تشيبشيف-HPM لمعادلات ريكاتي واللوجستية التفاضلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| • Leadership in Energy and Industry ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | • الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>In this research, the Chebyshev-homotopy perturbation method is applied to obtain the numerical solutions for two important models, the Riccati differential equation and logistic differential equation with different initial solutions, and some parameters concerning these models. A study of the convergence analysis of the given technique is presented. The residual error function is calculated and used as a basic criterion in evaluating the accuracy and efficiency of the given numerical technique. Illustrative models are given to confirm the validity and usefulness of the proposed procedure. By comparing the numerical solutions, exact solution, and the Runge-Kutta method of fourth order of each of the proposed models, we were able to draw the conclusion that the approximate solutions presented by applying the given procedure are in excellent agreement with the exact solution. In addition, through the resulting numerical results, we found to a large extent how effective this technique is in solving the problems under study and highlighted the validity and potential of the proposed technique. Finally, this view of analytical and numerical solutions of dynamic variables was due to their being present and effectively influencing various models and fields of applied mathematics. For future work, we can try to provide a theoretical study of the convergence order measurement, with an expanded focus on the study of convergence and stability of the given technique. Also, the technique will be applied to more complex models or systems of nonlinear ordinary partial differential equations to expand the scope of application of the proposed technique.</p> | <p>في هذا البحث، تم تطبيق طريقة اضطراب تشيبشيف-هوموتوبي للحصول على الحلول العددية لنموذجين مهمين، معادلة ريكاتي التفاضلية والمعادلة اللوجستية التفاضلية عند حلول أولية مختلفة، وبعض المعلمات المتعلقة بهذه النماذج. تم تقديم دراسة لتحليل التقارب للتقنية المعطاة. تم حساب دالة الخطأ المتبقية واستخدامها كمعيار أساسي في تقييم دقة وكفاءة التقنية العددية المعطاة. تم تقديم نماذج توضيحية لتأكيد صحة وفائدة الإجراء المقترح. من خلال مقارنة الحلول العددية والحل الدقيق وطريقة رونج-كوتا من الدرجة الرابعة لكل من النماذج المقترحة، تمكنا من استخلاص استنتاج مفاده أن الحلول التقريبية المقدمة من خلال تطبيق الإجراء المعطى تتفق بشكل ممتاز مع الحل الحقيقي. فضلاً عن ذلك، من خلال النتائج العددية الناتجة، وجدنا إلى حد كبير مدى فعالية هذه التقنية في حل المشكلات قيد الدراسة وعلطنا الضوء على صحة وإمكانات التقنية المقترحة. أخيراً، يعود هذا التوجه نحو الحلول التحليلية والعددية للمتغيرات الديناميكية إلى وجودها وتأثيرها الفعال على مختلف النماذج ومجالات الرياضيات التطبيقية. في أعمالنا المستقبلية، يمكننا محاولة تقديم دراسة نظرية لقياس رتبة التقارب، مع التركيز بشكل أوسع على دراسة تقارب واستقرار التقنية المستخدمة. كما سيتم تطبيق هذه التقنية على نماذج أو أنظمة أكثر تعقيداً من المعادلات التفاضلية الجزئية غير الخطية لتوسيع العادة والمعادلات التفاضلية نطاق تطبيق التقنية المقترحة.</p> <p>نبذة بسيطة عن التطبيقات الهامة للمسائل المقترحة دراستها في هذا البحث:</p> <p>الرياضيات المالية من أهم فروع الرياضيات، إذ تشمل تطبيقاتها مسائل الانتشار والعمليات العشوائية وغيرها. ومن أهم هذه المسائل معادلة ريكاتي التفاضلية. استخدمت المعادلة التفاضلية اللوجستية لوصف السلوك الفوضوي والضرب الدوري لبعض الأنظمة الديناميكية المعروفة. ومن أشهر نماذج هذا النوع من المعادلات نموذج السكان، الذي يحتوي على العديد من المتغيرات.</p> |

Article DOI:

<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025363>



رابط البحث:

<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025363>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficient Al(OH) <sub>3</sub> @Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> combined with g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanostructures for oxytetracycline elimination                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحضير مركبات فعالة من تنريد الكربون الجرافيني و هيدروكسيد واكسيد الألومنيوم لازالة متبقيات الاوكسي تتراسايكلين من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Synthetic organic materials, such as antibiotics, are significant organic contaminants in wastewater; their treatment is crucial yet problematic. A novel class of g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nanocomposites is a viable platform for removing oxytetracycline, an antibiotic contaminant. In this work, Al(OH)<sub>3</sub>@Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>@g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nanocomposite was created and tested as a sorbent to improve pharmaceutical wastewater treatment processes for oxytetracycline (OTC). The produced nanocomposite was characterized and identified using sophisticated techniques, including XRD, FTIR, XPS, UV, SEM-EDX, and TEM. The results of the assessment showed that the nanostructures had improved phase purity. The effects of operational factors on the adsorption process were investigated, including pH, OTC concentration,</p> | <p>المواد العضوية الاصطناعية، مثل المضادات الحيوية، هي ملوثات عضوية هامة في مياه الصرف الصحي؛ ومعالجتها حاسمة ولكنها إشكالية. فئة جديدة من النانو هي مركبات قابلة للتطبيق لإزالة g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> مركبات أوكسي تتراسايكلين، وهو ملوث مضاد حيوي. في هذا البحث، تم إنشاء واختبار النانو مركب كمادة ماصة Al(OH)<sub>3</sub>@Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>@g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> لتحسين عمليات معالجة مياه الصرف الصيدلانية لأوكسي (OTC). تم توصيف النانو المركب الناتج OTC تتراسايكلين و XRD وتحديده باستخدام تقنيات متطورة، بما في ذلك TEM و SEM-EDX و UV و XPS و FTIR. أظهرت نتائج التقييم أن البنى النانوية قد حسنت نقاء الطور. تم التحقق من تأثير العوامل التشغيلية على عملية OTC الامتزاز، بما في ذلك الرقم الهيدروجيني وتركيز وجرعة المركبات النانوية. أشارت النتائج إلى أن النانو</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| and nanostructure dose. Results indicated that nanosorbent removed 89.4 % of oxytetracycline at a concentration of 5 ppm. The performance of this nanosorbent was enhanced to 322.5 mg·g <sup>-1</sup> by adjusting the working parameters via experimental design. Compared to other methods reported in the literature, the use of Al (OH) <sub>3</sub> @Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> for OTC removal offers several advantages, including adsorption modeling, removal effectiveness, and adsorption mechanisms. | الماص أزال ٨٩,٤٪ من أوكسي تتراسيكلين بتركيز ٥ جزء في المليون. تم تحسين أداء هذه المادة الماصة النانوية إلى ٣٢٢,٥ ملغم/جم من خلال تعديل معايير التشغيل من خلال تصميم تجريبي. وبالمقارنة مع الطرق الأخرى المذكورة في المراجع، فإن استخدام لإزالة المواد غير (OH) <sub>3</sub> @Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> الموصوفة يوفر العديد من المزايا، بما في ذلك نمذجة الامتزاز، وفعالية الإزالة، وآليات الامتزاز. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112752">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112752</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112752">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112752</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluating Bis-phenacyl bromide-based Bis-heterocyclic templates as anticancer prototypes and potential PARP1 inhibitors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تقييم قوالب ثنائية الحلقات غير المتجانسة القائمة على بيس-فينايل بروميد كنماذج أولية مضادة للسرطان ومثبطات محتملة لإنزيم البولي أدنوزين دايفوسفات ريبوزيل بوليميراز ١                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p> <b>Can we outsmart cancer by hitting its DNA repair system?</b> A new study explores this idea with a set of novel molecules targeting <b>PARP1</b>, a key enzyme that cancer cells exploit to survive DNA damage.</p> <p> <b>This study aimed to develop and test new bis-heterocyclic compounds based on a bis-phenacyl bromide scaffold as potential anticancer agents and PARP1 inhibitors.</b></p> <p> Researchers synthesized a library of these compounds and evaluated them against <b>8 human cancer cell lines</b>, including breast (MCF7) and prostate (PC-3) cancers. Cytotoxicity (<math>IC_{50}</math>), apoptosis markers, cell cycle effects, PARP1 enzymatic inhibition, and molecular docking studies were all assessed.</p> <p> Several derivatives (5a–e, 13, 18, 34–36) showed <b>potent activity against PC-3 cells</b> (<math>IC_{50} &lt; 10 \mu M</math>).</p> <p> Against MCF7 breast cancer cells, some compounds (5a, 5d, 5e, 12, 25, 28a, 34) had <b>remarkable potency</b> (<math>IC_{50} = 0.006–0.417 \mu M</math>)—even better than <b>doxorubicin</b>, a standard chemotherapy drug!</p> <p> These compounds selectively targeted cancer cells with <b>minimal toxicity to other lines</b>, showing promising <b>therapeutic selectivity</b>.</p> | <p> هل يمكننا خداع السرطان بإستهداف نظام إصلاح الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين؟ دراسة جديدة تستكشف مركبات مبتكرة تستهدف إنزيم البولي أدنوزين دايفوسفات ريبوزيل بوليميراز ١، الذي تعتمد عليه الخلايا السرطانية للبقاء عند تلف الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين.</p> <p> هدفت الدراسة إلى تطوير واختبار مركبات ثنائية الحلقات غير المتجانسة جديدة تعتمد على هيكل بيس-فينايل بروميد كمضادات للسرطان ومثبطات لإنزيم البولي أدنوزين دايفوسفات ريبوزيل بوليميراز ١.</p> <p> تم تصنيع مجموعة من هذه المركبات واختبارها ضد ثمانية خطوط خلايا سرطانية بشرية، منها خلايا سرطان (تركيز المادة) الثدي والبروستاتا. تم تقييم السمية الخلوية الموافقة للتثبيط (النسفي)، مؤشرات الاستماتة، تأثيرات البولي أدنوزين دايفوسفات دورة الخلية، تثبيط إنزيم ريبوزيل بوليميراز ١، ومحاكاة الارتباط الجزيئي.</p> <p> ، و ٣٦ فعالية 13، 18، 34، a–e أظهرت المركبات ٥ أقل من ١٠ ميكرومول (<math>IC_{50}</math>) PC-3 قوية ضد خلايا ، a، أظهرت المركبات ٥ ضد خلايا سرطان الثدي ، و ٣٤ فعالية فائقة (تركيز المادة 28a، 25، 12، 5e، 5d، الموافقة للتثبيط النسفي بين ٠.٠٠٦–٠.٤١٧، !متفوقة على دواء دوكسوروبيسين)، ميكرومول المركبات كانت انتقائية، أي أظهرت سمية منخفضة تجاه أنواع أخرى من الخلايا السرطانية كاسبز-٧، ↑ فَعَلَتِ المسارات المسببة للاستماتة البروتين مثبط الورم ، وبروتين الورم ٥٣ C سيتوكروم sub-بروتين بي سي إل-٢) ، وأحدثت توقفاً في طور؛</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> Apoptotic pathways were activated (<math>\uparrow</math> caspase-7, cytochrome C, BAX, p53; <math>\downarrow</math> BCL-2), and sub-G1 cell cycle arrest occurred due to <b>downregulation of CDK gene expression</b>.</p> <p> All compounds inhibited PARP1, with derivatives like 5a–e, 8a, 13, 34, and 36 exhibiting <b>sub-nanomolar IC<sub>50</sub>s</b>, outperforming <b>olaparib</b>, an FDA-approved PARP1 inhibitor.</p> <p> <b>Molecular docking</b> showed strong binding interactions with the PARP1 active site, aligning with biological assay data.</p> <p> These novel bis-heterocyclic scaffolds show <b>great promise as dual-action anticancer agents</b>—inducing apoptosis and <b>potently inhibiting PARP1</b>. They represent strong candidates for future <b>targeted cancer therapies</b>.</p> <p> Full research article:<br/><a href="https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045">https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045</a></p> <p>#CancerResearch #PARP1 #DrugDiscovery<br/>#BreastCancer #ProstateCancer #Biotech #Pharma</p> <p></p> <p>#Oncology #PrecisionMedicine</p> | <p>بسبب <b>خفض تعبير جينات الكينازات المعتمدة على G1</b> السيكلين.</p> <p> البولي أدينوزين جميع المركبات كانت مثبطة لإنزيم a-دايفوسفات ريبوزيل بوليميراز ١، مع فعالية لبعضها (٥ أقوى من دواء أولاباريب)، و 34٣٦، 13، 8a، e، وبتراكيز نانوية منخفضة.</p> <p> <b>توافق نتائج الارتباط</b> أكدت محاكاة الارتباط الجزيئي البولي أدينوزين دايفوسفات ريبوزيل <b>القوي مع إنزيم</b> مع البيانات المختبرية 1 بوليميراز.</p> <p> هذه القوالب الكيميائية الواعدة تمثل <b>جيلاً جديداً من</b> العلاجات المضادة للسرطان عبر <b>التحفيز الانتقائي</b> البولي أدينوزين لإنزيم <b>للاستجابة الخلوية ومثبطات</b> دايفوسفات ريبوزيل بوليميراز ١ <b>فائقة القوة</b>.</p> <p> المقالة البحثية الكاملة: <a href="https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045">https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045</a></p> <p></p> <p><b>cmdc.202500045</b><br/>إنزيم البولي أدينوزين دايفوسفات # أبحاث السرطان # الطب الدقيق # دواء # السرطان # ريبوزيل بوليميراز ١ # سرطان الثدي # سرطان البروستاتا # البيوتكنولوجيا # الدواء</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045">https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045</a></p> <p></p> | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045">https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cmdc.202500045</a></p> <p></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chrysin Mitigates Chromium-Induced Nephrotoxicity Via Modulation of AMPK/SIRT1/NF-κB/p53 Signaling Cascade and PGC-1α Signaling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | يخفف الكريسين من السمية الكلوية الناجمة عن الكروم عن طريق تعديل سلسلة إشارات بروتين كيناز النشاط بالأدينوسين أحادي الفوسفات، السرتوين ١، العامل النووي المعزز لسلسلة كابا الخفيفة في الخلايا البائية النشطة، وبروتين الورم ٥٣ وإشارات منشط جاما لمستقبلات البيروكسيوسوم المنشط ١-ألفا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p> <b>New Study Alert!</b> </p> <p><b>Can a natural flavonoid protect kidneys from toxic metal exposure?</b> A recent study explores how <b>chrysin</b>, a bioactive compound found in honey, propolis, and passion flowers, combats <b>hexavalent chromium [Cr(VI)]-induced nephrotoxicity</b>.</p> <p> <b>This study aimed to investigate whether chrysin can alleviate Cr(VI)-induced kidney damage and determine the molecular mechanisms behind its protective action.</b></p> <p> Researchers used a rat model of Cr(VI) nephrotoxicity, assessing kidney function markers, histopathology, oxidative stress, and key molecular signaling pathways including adenosine monophosphate-activated protein kinase (AMPK), Sirtuin 1 (SIRT1), Nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells (NF-κB), tumor protein p53, and Peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-alpha (PGC-1α).</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <p>✓ <b>Renal Protection:</b> Chrysin significantly reduced proteinuria, serum creatinine, urea, and renal lipocalin-2 levels.</p> | <p> <b>تنبيه دراسة جديدة!</b> </p> <p><b>هل يمكن لمركب طبيعي أن يحمي الكلى من أضرار المعادن السامة؟</b></p> <p>دراسة حديثة تكشف أن <b>الكريسين</b>، وهو مركب فلافونويدي موجود في العسل والبروبوليس وزهور الباشن، يخفف من <b>في الكلى سمية الكروم سداسي التكافؤ</b>.</p> <p> <b>هدفت الدراسة إلى إستكشاف دور الكريسين في التخفيف من تلف الكلى الناتج عن الكروم، وفهم الآليات الجزيئية المرتبطة بالحماية.</b></p> <p>تم استخدام نموذج فئران تعرّضت للكروم، مع تقييم وظائف الكلى، التغيرات النسيجية، الإجهاد التأكسدي، ومسارات إشارات خلوية تشمل بروتين كيناز النشاط بالأدينوسين أحادي الفوسفات، السرتوين ١، العامل النووي المعزز لسلسلة كابا الخفيفة في الخلايا البائية النشطة، بروتين الورم ٥٣، و منشط جاما لمستقبلات البيروكسيوسوم المنشط ١-ألفا.</p> <p> <b>: النتائج الرئيسية</b></p> <p>✓ تحسّن كبير في وظائف الكلى وانخفاض في مؤشرات الضرر مثل الكرياتينين واليوريا.</p> <p>✓ تحسّن نسيجي ملحوظ في أنسجة الكلى.</p> <p>✓ تنشيط مسارات بروتين كيناز النشاط بالأدينوسين أحادي الفوسفات والسرتوين ١، المسؤولة عن توازن الطاقة وحماية الخلايا.</p> <p>✓ تثبيط عوامل الالتهاب والموت الخلوي العامل النووي المعزز لسلسلة كابا الخفيفة في الخلايا البائية</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>✓ <b>Histological Improvement:</b> Marked restoration of kidney tissue integrity.</p> <p>✓ <b>Signaling Modulation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activated <b>AMPK &amp; SIRT1</b>: promoting energy balance and cell survival</li> <li>Inhibited <b>acetylated NF-κB &amp; p53</b>: dampening inflammation and apoptosis</li> <li>Reduced <b>IL-6 and COX-2</b>: suppressing inflammatory mediators</li> <li>Restored <b>IκB</b> and prevented <b>NF-κB</b> nuclear translocation</li> <li>Regulated apoptotic proteins (<math>\uparrow</math>Bcl2, <math>\downarrow</math>BAX)</li> </ul> <p>✓ <b>Enhanced Mitochondrial Health:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boosted <b>PGC-1α</b>, <b>DRP1</b>, and <b>MFN2</b> expression</li> <li>Increased catalase &amp; thioredoxin reductase activity</li> <li>Reduced lipid peroxidation &amp; DNA damage</li> </ul> <p>💡 <b>Conclusion:</b> Chrysin demonstrates <b>potent nephroprotective effects</b> by targeting multiple pathways involved in inflammation, oxidative stress, apoptosis, and mitochondrial function.</p> <p>🌿 <b>Implications:</b> This research supports the therapeutic potential of <b>plant-derived compounds</b> like chrysin in preventing environmental toxin-induced organ damage.</p> <p>🔗 Full research article:<br/><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s12011-025-04684-0">https://link.springer.com/article/10.1007/s12011-025-04684-0</a></p> <p></p> <p>025-04684-0</p> <p>🗣️ What do you think — <i>Could flavonoids be the future of nephroprotection?</i> #Toxicology #Nephrology #NaturalMedicine #Chrysin #EnvironmentalHealth #ScienceTwitter</p> | <p>وبروتين الـ ٥٣ النشطة</p> <p>و انزيم الأكسدة الحلقية إنترلوكين ٦ خفض مستويات<br/>للعامل النووي المعزز لسلسلة وتحفيز البروتين المثبط 2<br/>كبا الخفيفة في الخلايا البائية النشطة.</p> <p>البروتين تعديل بروتينات الموت الميرمج: انخفاض<br/>مثبط الورم وزيادة بروتين بي سي إل-٢.</p> <p>تعزيز صحة الميتوكوندريا عبر تنشيط منشط جاما<br/>بروتين دينامين و لمستقبلات البيروكسيسوم المنشط ١-ألفا<br/>ذو صلة ١ وميتوفوسين ٢.</p> <p>زيادة نشاط مضادات الأكسدة (كاتالاز وثيوريدوكسين<br/>ريدوكتاز) وتقليل الضرر التأكسدي للدهون والحمض<br/>النووي.</p> <p>💡 يظهر الكريسين قدرة وقائية قوية ضد تلف<br/>الكلية الناتج عن الكروم من خلال استهداف مسارات متعددة<br/>متعلقة بالالتهاب، الأكسدة، الموت الخلوي، ووظائف<br/>الميتوكوندريا.</p> <p>🌿 تشير النتائج إلى إمكانية <b>التطبيقات المستقبلية</b><br/>استخدام مركبات نباتية مثل الكريسين كعلاج داعم ضد<br/>السموم البيئية.</p> <p>هل تكون الفلافونويدات مستقبل الحماية الكلوية؟<br/>👉 شاركوا آراءكم</p> <p>📄 المقالة البحثية الكاملة:<br/><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s12">https://link.springer.com/article/10.1007/s12</a></p> <p></p> <p>011-025-04684-0</p> <p>الكلية #السمية البيئية #الكريسين #الكروم #<br/>#الطب الطبيعي #الصحة العامة #أبحاث طبية #علوم</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Article DOI:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12011-025-04684-0>



رابط البحث:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12011-025-04684-0>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disrupting the Hsp90–Cdc37 axis: a selective strategy for targeting oncogenic kinases in cancer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تعطيل محور بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ - بروتين دورة الخلية ٣٧: استراتيجية انتقائية لاستهداف الكينازات المسببة للسرطان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (■)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (■)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p> <b>New front in cancer therapy: disrupting the Hsp90–Cdc37 alliance</b> </p> <p> Cancer cells depend on <b>Hsp90</b>, a chaperone protein that stabilizes many oncogenic kinases. Current drugs that block Hsp90's core function show antitumor effects—but at a cost: <b>low selectivity, toxicity, and activation of protective heat shock responses</b> that undermine treatment.</p> <p> A more precise approach is emerging: <b>targeting the specific interaction between Hsp90 and its co-chaperone Cdc37</b>. This duo is critical for stabilizing cancer-driving kinases like <b>AKT, ERK, and CDK4</b>—but it's not needed for all Hsp90 functions.</p> <p> By disrupting the <b>Hsp90–Cdc37 axis</b>, researchers can selectively <b>degrade oncogenic kinases</b> without broadly shutting down Hsp90. This means fewer side effects and <b>no activation of the heat shock response</b>, a major hurdle in previous therapies.</p> <p> Promising inhibitors include:</p> <p> Natural products (e.g., <b>celastrol, platycodin D, withaferin A</b>)</p> <p> Small molecules, peptides, and peptidomimetics designed to block the protein–protein interface</p> <p> Mechanistic studies show these disruptors:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Block AKT/ERK signaling</li> </ul> | <p> <b>جبهة جديدة في علاج السرطان: كسر التحالف بين بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ و بروتين دورة الخلية ٣٧</b> </p> <p> تعتمد الخلايا السرطانية على بروتين مرافق يُدعى بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ لتثبيت عدد من الكينازات المسببة للسرطان. لكن الأدوية التقليدية التي تثبط وظيفة بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ العامة تُظهر فعالية مضادة للأورام، لكنها تعاني من مشكلات كبيرة مثل <b>ضعف الانتقائية، والسمية، وتنشيط استجابة الصدمة الحرارية</b> التي تحمي الخلايا السرطانية.</p> <p> <b>الحل الجديد أكثر دقة: استهداف التفاعل المحدد بين بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ والمرافق المساعد بروتين دورة الخلية ٣٧، وهو تحالف ضروري لتثبيت بعض الكينازات، لكنه ليس مطلوباً لكل وظائف بروتين الصدمة الحرارية ٩٠.</b></p> <p> <b>فصل هذا التحالف</b> يؤدي إلى تدمير موجه للكينازات المسرطنة دون التأثير على باقي الوظائف الطبيعية، مما يعني <b>آثاراً جانبية أقل</b> وعدم تنشيط الاستجابات الوقائية.</p> <p> تشمل المثبطات الواعدة:</p> <p> مركبات طبيعية مثل <b>سيلاسترول، بلاتيكوندين د، ويزافيرين أ</b></p> <p> جزيئات صغيرة، ببتيدات، ومركبات مماثلة للبيبتيديات مصممة خصيصاً للتدخل مع واجهة التفاعل البروتيني</p> <p> تكشف الدراسات أن هذه المثبطات:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>توقف إشارات النجاة في الخلايا السرطانية</li> <li>تُحفز موت الخلايا المبرمج</li> <li>تزيد من حساسية السرطان للعلاجات الأخرى</li> <li>لا تُفعل استجابة الصدمة الحرارية</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Induce <b>apoptosis</b> in tumor cells</li> <li>• Sensitize cancer cells to other therapies</li> <li>• Avoid stress responses that protect tumors</li> </ul> <p>✓ T This strategy offers a <b>refined and selective attack</b> on cancer's survival pathways—something traditional Hsp90 inhibitors couldn't achieve.</p> <p>📌 Challenges like drug design, targeting dynamic protein interfaces, and identifying clinical biomarkers remain. But the potential impact on <b>precision oncology</b> is huge.</p> <p>💡 <b>Bottom line:</b> Breaking the Hsp90–Cdc37 bond doesn't just stop cancer's helpers—it strips away its support system without collateral damage.</p> <p>🔗 Read the full review article:<br/> <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k</a></p>  <p>👤 What do you think—could PPI disruption reshape the future of cancer treatment?</p> <p>#CancerResearch #Hsp90 #Oncology<br/>         #TargetedTherapy #PrecisionMedicine<br/>         #DrugDiscovery #ProteinInteractions<br/>         #ScienceTwitter</p> | <p>✓ هذه الاستراتيجية تُقدّم نهجاً انتقائياً وموجهاً لاستهداف مسارات بقاء السرطان، بشكل يتفوق على مثبطات بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ التقليدية.</p> <p>📌 التحديات ما زالت قائمة، مثل تحسين خصائص الدواء واستهداف التفاعلات البروتينية الديناميكية، لكن الفوائد المحتملة في مجال الطب الدقيق هائلة.</p> <p>💡 <b>الخلاصة:</b> تعطيل الرابط بين بروتين الصدمة الحرارية ٩٠ و بروتين دورة الخلية ٣٧ لا يوقف فقط أدوات السرطان، بل يُجرده من نظام الدعم الذي يعتمد عليه، بأقل ضرر ممكن للخلايا السليمة.</p> <p>🔗 اقرأ مقال المراجعة الكامل:<br/> <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k</a></p>  <p>👤 برأيك، هل يمكن أن يُحدث هذا النهج ثورة في علاجات السرطان المستهدفة؟</p> <p>#أبحاث_السرطان #بروتين_الصدمة_الحرارية_٩٠<br/>         #الطب_الدقيق #العلاج_الموجه #العلاج_السرطاني<br/>         #العلوم_على_X</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://link.springer.com/article/10.1039/d5ra03137k">https://link.springer.com/article/10.1039/d5ra03137k</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra03137k</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eco-friendly QbD-optimized chromatographic method for simultaneous analysis of metronidazole and nicotinamide with applications in permeation, stability, and sustainability evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | طريقة كروماتوغرافية صديقة للبيئة ومُحسَّنة الجودة من خلال التصميم للتحليل المتزامن للميترونيدازول والنيكوتيناميد مع تطبيقات في تقييم النفاذية والاستقرار والاستدامة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p> <b>Eco-Friendly Innovation in Drug Analysis for Skin Therapies!</b>  </p> <p> A new study unveils a <i>Quality by Design (QbD)-optimized, green reversed-phase high-performance liquid chromatography (RP-HPLC) method</i> for analyzing <b>metronidazole (MTZ)</b> and <b>nicotinamide (NCT)</b>—a powerful duo used in <b>Anaero® gel</b> to treat <b>acne and rosacea</b> through antimicrobial + anti-inflammatory synergy.</p> <p> <b>What's New?</b><br/>This is the <b>first validated in vitro permeation test (IVPT)</b> using <b>Franz diffusion cells</b> to evaluate how MTZ and NCT release from the gel and permeate the skin. The method ensures effective delivery of both drugs with <i>good permeation starting within 5 minutes</i>—key for fast-acting topical treatments.</p> <p> <b>How Was It Done?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Chromatographic separation was performed using <b>RP-HPLC</b> with photodiode array detection (PDA)</li> <li> A blend of <b>ethanol and phosphate buffer (pH 3.5)</b> was used as the mobile phase</li> <li> The method was optimized using <b>2<sup>3</sup> full factorial design (FFD)</b>—a smart, QbD-based approach</li> </ul> <p> <b>Why It Matters?</b></p> | <p> ابتكار صديق للبيئة في تحليل الأدوية لعلاجات البشرة  </p> <p> دراسة جديدة تكشف عن طريقة الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء ذات الطور العكسي المحسنة وفقاً لمفهوم الجودة حسب التصميم لتحليل الميترونيدازول والنيكوتيناميد وهما مركبان فعالان يُستخدمان معاً في جل أنيرو لعلاج حب الشباب والوردية بفضل خصائصهما المضادة للميكروبات والمضادة للالتهاب.</p> <p> <b>لماذا هذا الجديد؟</b><br/>هذا هو أول اختبار نفاذية مختبري معتمد باستخدام خلايا انتشار فرانز لتقييم كيفية إطلاق الميترونيدازول والنيكوتيناميد من الجل ونفاذهما عبر الجلد. أظهرت النتائج بدء النفاذ خلال 5 دقائق فقط—وهو أمر جوهري في العلاجات الموضعية سريعة المفعول.</p> <p> <b>كيف تم تنفيذها؟</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> تم إجراء الفصل الكروماتوغرافي باستخدام نظام الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء ذات الطور العكسي مع الكشف بمصفوفة الثنائيات الضوئية</li> <li> استخدم مزيج من الإيثانول ومحلول فوسفات منظم (الرقم الهيدروجيني 3.5) كطور متحرك</li> <li> تم تحسين الطريقة باستخدام التصميم العاملي الكامل ٢<sup>٣</sup> — نهج ذكي قائم على الجودة حسب التصميم</li> </ul> <p> <b>لماذا يُعد ذلك مهماً؟</b><br/>هذه الطريقة ليست فعالة فقط، بل أيضاً صديقة للبيئة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> استهلاك منخفض للمذيبات (١,٥ مل فقط من الإيثانول)</li> <li> زمن تشغيل قصير = توفير في الطاقة</li> </ul> |

#ScienceForThePlanet

#الكيمياء\_الخضراء #الأدوية# علاج\_حب\_الشباب  
#الوردية#التحليل\_الدوائي#الاستدامة#توصيل\_الأدوية  
#العلم\_من\_أجل\_الكوكب





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potential Influence of Graphene Doped $\text{Ni}_{0.75}\text{Zn}_{0.25}\text{Fe}_2\text{O}_4$ Nano Spinel Ferrites on Structure, Magnetic, Antimicrobial, Anti-inflammatory, and Anticancer Assessments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | التأثير المحتمل لفيريتات السبينيل النانوية $\text{Ni}_{0.75}\text{Zn}_{0.25}\text{Fe}_2\text{O}_4$ المدعمة بالجرافين على البنية والخصائص المغناطيسية والمضادة للميكروبات والمضادة للالتهابات والمضادة للسرطان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p> <b>New Nanotech Breakthrough!</b></p> <p> Scientists synthesized <b>graphene-doped <math>\text{Ni}_{0.75}\text{Zn}_{0.25}\text{Fe}_2\text{O}_4</math> spinel ferrites</b>—engineered nanoparticles with impressive <b>structural, magnetic, antimicrobial, anti-inflammatory, and anticancer</b> properties.</p> <p> <b>How?</b></p> <p>Using the <b>sol-gel method</b>, nanoparticles were fabricated with graphene doping levels from 0–20%.</p> <p> Particle sizes ranged from <b>33–79 nm</b> (X-ray Diffraction, XRD), with High-Resolution Transmission Electron Microscopy (HR-TEM) confirming inter-planar spacing at <b>0.35 nm</b> and grain sizes ~50 nm.</p> <p> Selected Area Electron Diffraction (SAED) patterns showed <b>good crystallinity</b>, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) indicated Fe–O bond stiffness at tetrahedral (2.1 dyne/cm) and octahedral (1.07 dyne/cm) sites.</p> <p> <b>Magnetic Properties:</b></p> <p>Soft <b>ferrimagnetic</b> behavior observed (Value Stream Mapping [VSM] analysis)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Saturation magnetization (<b>Ms</b>): 37.85–56.26</li> <li>◆ Coercivity (<b>Hc</b>): 140.22–154.27</li> </ul> | <p> <b>اختراق جديد في تقنية النانو!</b></p> <p> نجح العلماء في تصنيع <b>نانو فيرايتات سبينيل <math>\text{Ni}_{0.75}\text{Zn}_{0.25}\text{Fe}_2\text{O}_4</math> المدعمة بالجرافين</b>، وهي جزيئات نانوية مصممة هندسياً تتميز بخصائص مذهلة: <b>بنية قوية، سلوك مغناطيسي ناعم، وفعالية مضادة للميكروبات، والالتهابات، والسرطان.</b></p> <p> <b>كيف؟</b></p> <p>تم تصنيع الجسيمات النانوية باستخدام <b>طريقة السول-جيل</b>، مع نسب جرافين تتراوح من ٠ إلى ٢٠ %.</p> <p> <b>حجم الجسيمات</b> تراوح بين ٣٣–٧٩ نانومتر (وفقاً لتحليل حيود الأشعة السينية، وأكدت صور المجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة وجود تباعد بين المستويات الذرية بمقدار ٠,٣٥ نانومتر، وحجم حبيبي يقارب ٥٠ نانومتر.</p> <p> أظهرت أنماط حيود الإلكترونات في منطقة مختارة <b>بلورية جيدة</b>، وأظهر مطيافية تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء صلابة روابط الحديد والأكسجين في المواقع رباعية السطوح (٢,١ داي/سم) وثمانية السطوح (١,٠٧ داي/سم).</p> <p> <b>الخصائص المغناطيسية:</b></p> <p>تم رصد <b>سلوك فيري مغناطيسي ناعم</b> (تحليل تخطيط تدفق القيمة)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ التشبع المغناطيسي 37.85–56.26</li> <li>◆ المقاومة المغناطيسية القسرية 140.22–154.27</li> </ul> <p>تتغير القيم مع نسبة الجرافين، مما يشير لإمكانية استخدامها في <b>الاستهداف المغناطيسي في التطبيقات الطبية.</b></p> <p> <b>الفعالية المضادة للميكروبات:</b></p> |



These values vary with graphene ratio, showing potential for **magnetic targeting** in biomedical applications.

#### ★ Antimicrobial Activity:

✗ No action against fungi (*Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*) or *Proteus vulgaris*

✓ Strong inhibition of *Gram-negative* bacteria like *Escherichia coli*

📉 Antibacterial potency **decreased with more graphene**—suggesting a delicate balance in formulation.

#### 🔥 Anti-inflammatory Potential:

Ferrites showed **high inhibition** of inflammation pathways.

✓ IC<sub>50</sub> = 45.14 µg/mL vs. Celecoxib (IC<sub>50</sub> = 9.07 µg/mL)

📊 Effect linked to Fe<sup>3+</sup> redistribution and **graphene shielding** that impedes enzyme interaction.

#### 💊 Anticancer Insights:

Doses of 3.9–500 µg/mL significantly reduced **MCF-7 cell viability**, down to 7.42%, 11.23%, 10.47%, and 6.82% for samples x = 0, 0.02, 2, and 20% graphene, respectively.

Graphene doping modulated cytotoxicity, hinting at **dose-responsive cancer-killing effects**.

#### 🏆 Why It Matters:

These multifunctional nanoferrites merge **magnetic manipulation, biological activity, and drug delivery potential**—ideal for future **cancer therapy platforms**.

📄 Full article: “Potential Influence of Graphene Doped Ni<sub>0.75</sub>Zn<sub>0.25</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Nano Spinel Ferrites on Structure, Magnetic, Antimicrobial, Anti-inflammatory, and Anticancer Assessments”



[https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-](https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-025-06890-7)



[025-06890-7](https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-025-06890-7)

#Nanomedicine #CancerResearch #DrugDelivery  
#Graphene #Nanotechnology #AntiInflammatory  
#SpinelFerrite #MaterialsScience #ScienceNews

✗ لم تُظهر أي فعالية ضد الفطريات الرشاشية الدخاء و المبيضات البيضاء أو متقلبة شائعة

✓ فعالية قوية ضد البكتيريا سالبة الجرام مثل الإشريكية القولونية

📉 انخفضت الفعالية مع زيادة نسبة الجرافين—مما يشير إلى أهمية التوازن في التركيبة.

🔥 **القدرة المضادة للالتهابات:**  
أظهرت الفيريتات تثبيطاً عالياً لمسارات الالتهاب.

✓ تركيز المادة الموافق للتثبيط النصفى = 45.14 ميكروغرام/مل مقارنة بالسيليكوكسيب (تركيز المادة الموافق للتثبيط النصفى = 9.07 ميكروغرام/مل)

📊 التأثير مرتبط بإعادة توزيع أيون الحديد الثلاثي ودور الجرافين في إعاقة تفاعل الإنزيمات.

💊 **فعالية مضادة للسرطان:**  
الجرعات من 3.9 إلى 500 ميكروغرام/مل قللت بشكل كبير من حيوية خلايا سرطان الثدي حتى

7.42%، 11.23%، 10.47%، 6.82% للعينات x = 0، 0.02، 2، و 20% جرافين، على الترتيب.

إضافة الجرافين تعمل على تعديل السمية الخلوية، مما يشير إلى تأثيرات قاتلة للسرطان تستجيب للجرعة.

📄 المقال كاملاً:

[https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-](https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-025-06890-7)



[971-025-06890-7](https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-025-06890-7)

#طب\_النانو #أبحاث\_السرطان #توصيل\_دوائي  
#الجرافين #تقنية\_النانو #مضاد\_للالتهاب  
#سبينيل\_فيرايت #علم\_المواد #أخبار\_العلم

Article DOI:

<https://bmcchem.biomedcentral.com/articles/10.1007/s10971-025-06890-7>



رابط البحث:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10971-025-06890-7>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liquid-liquid extraction-coupled fluorescence-tagging hybrid platform utilizing the dansylation strategy for Nanotraces quantification of sertraline HCl in pharmaceuticals and biological matrices; integrating SPMS for human health-safe analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | منصة هجينة تعتمد على الوسم الفلوري المقترن بالإستخلاص السائل-السائل باستخدام استراتيجية الدانسيليشن لتحديد كمية الآثار النانوية لسيرترالين هيدروكلوريد في المستحضرات الصيدلانية والمصفوفات البيولوجية؛ دمج مقياس إعداد العينة للاستدامة لتحليل آمن على صحة الإنسان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>🚀 Breakthrough in Green Drug Monitoring!</b><br/>Researchers have designed a <b>sustainable, ultra-sensitive method</b> to detect <i>nano-traces</i> of <b>sertraline HCl</b>—a key antidepressant—across pharmaceuticals &amp; biological samples. Here's why it matters 📌</p> <p>1/ 🏗️ <b>The Challenge:</b><br/>Tracking antidepressants at trace levels is vital for <b>therapeutic drug monitoring (TDM)</b>, ensuring safe &amp; effective dosing. Conventional methods often use harsh chemicals &amp; generate waste, raising sustainability concerns.</p> <p>2/ 🌱 <b>The Innovation:</b><br/>This new hybrid platform combines:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eco-friendly liquid-liquid extraction (LLE)</b></li> <li>• <b>Fluorescence tagging via dansylation</b> (a reaction that makes sertraline molecules glow!)</li> </ul> <p>The result? A greener, more efficient way to analyze drugs at the nano-scale.</p> <p>3/ 🔍 <b>How it Works:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sertraline reacts with <b>dansyl chloride</b>, forming a highly fluorescent derivative.</li> <li>• Extracted into dichloromethane &amp; quantified at <math>\lambda_{ex}/\lambda_{em} = 345/490</math> nm.</li> </ul> | <p><b>🚀 اختراق في مراقبة الأدوية الصديقة للبيئة!</b><br/>طور الباحثون طريقة مستدامة فائقة الحساسية لاكتشاف آثار نانوية من دواء سيرترالين هيدروكلوريد وهو مضاد اكتئاب رئيسي—في المستحضرات الدوائية والعينات البيولوجية. لماذا هذا مهم؟ 📌</p> <p><b>🏗️ التحدي 1/</b><br/>مراقبة مضادات الاكتئاب عند مستويات ضئيلة أمر أساسي لضمان الجرعات الآمنة <b>للمراقبة العلاجية للأدوية</b> والفعالة. الطرق التقليدية غالباً ما تستخدم مواد كيميائية قاسية وتنتج نفايات، مما يثير مخاوف الاستدامة.</p> <p><b>🌱 الابتكار 2/</b><br/>المنصة الهجينة الجديدة تجمع بين:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• استخلاص سائل-سائل صديق للبيئة</li> <li>• وضع علامات الفلورسنت عن طريق الدانسيليشن (عملية اشتقاق كيميائي تستخدم كلوريد الدانسيل لوضع علامات على الجزيئات) مما يؤدي إلى توهج جزيئات السيرترالين.</li> </ul> <p>النتيجة؟ طريقة أكثر خضرة وكفاءة لتحليل الأدوية على المستوى النانوي.</p> <p><b>🔍 كيف تعمل 3/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• يتفاعل السيرترالين مع كلوريد الدانسيل ليكون مشتقاً فلورياً عالي الشدة.</li> <li>• يُستخلص في ثنائي كلور الميثان ويُقاس عند أطوال موجية لإثارة الفلورة الجزيئية (<math>\lambda_{ex}</math>) والانبعاث (<math>\lambda_{em}</math>) 345/490 نانومتر.</li> </ul> |

- Detection limit: **0.032 µg/mL**—exceptionally sensitive!

#### 4/ Why It's Powerful:

- Achieved >99% recovery rates.
- Matrix interference (often a big problem in real samples) was negligible.
- Method validated under International Council for Harmonization (ICH) guidelines, ensuring clinical & pharmaceutical reliability.

#### 5/ Sustainability First:

The platform was assessed using the **Sample Preparation Metric of Sustainability (SPMS)**, a novel tool to evaluate eco-efficiency. Results confirmed it's both **green & human-health safe**—a win for #GreenChemistry.

#### 6/ Impact:

- Supports safer use of antidepressants through precise monitoring.
- Especially beneficial in **resource-limited settings** where accessible, eco-friendly analytical tools are urgently needed.
- Sets a precedent for merging **sustainability with high-performance pharmaceutical analysis**.

#### 7/ The Takeaway:

This study is more than a technical advance—it's a **shift towards greener, smarter healthcare tools**. By marrying **fluorescence chemistry** with **eco-conscious design**, researchers are paving the way for sustainable monitoring of critical mental health drugs.

Full article:



[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0026265X25022854)



[pii/S0026265X25022854](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0026265X25022854)

#MentalHealth #PharmaInnovation #Sustainability  
#GreenChemistry #DrugMonitoring

- حد الكشف: 0.032 ميكروغرام/مل—حساسية استثنائية!

#### لماذا هي قوية؟ 4/

- معدل استرجاع يتجاوز ٩٩%
- التداخل المصفوفي (المشكلة الشائعة في العينات الحقيقية) كان ضئيلاً.
- الطريقة تم التحقق منها وفق المبادئ التوجيهية للمجلس الدولي للتنسيق لضمان موثوقية سريرية وصيدلانية.

#### الاستدامة أولاً 5/

تم تقييم المنصة باستخدام أداة مقياس استدامة تحضير نجاح —، وأكدت النتائج أنها **خضراء وأمنة صحياً** العينات #كبير للكيمياء الخضراء.

#### الأثر 6/

- تعزز الاستخدام الآمن لمضادات الاكتئاب عبر مراقبة دقيقة.
- ذات فائدة خاصة في البيئات محدودة الموارد حيث الحاجة لأدوات تحليلية خضراء ومتاحة.
- تضع أساساً لدمج الاستدامة مع التحليل الصيدلاني عالي الأداء.

#### الخلاصة 7/

هذه الدراسة ليست تقدماً تقنياً فقط—بل هي تحول نحو أدوات رعاية صحية أكثر ذكاءً واستدامة. من خلال الجمع بين كيمياء الفلورية والتصميم الواعي بالبيئة، يمهّد الباحثون الطريق لمراقبة مستدامة للأدوية النفسية الحيوية.

المقال كاملاً:



[https://www.sciencedirect.com/science/article/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0026265X25022854)



[e/abs/pii/S0026265X25022854](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0026265X25022854)

الصحة النفسية #الابتكار\_الدوائي #الاستدامة #الكيمياء\_الخضراء #مراقبة\_الأدوية



Article DOI:

<https://bmcchem.biomedcentral.com/articles/10.1016/j.microc.2025.114937>



رابط البحث:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0026265X25022854>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Functionalized nanodiamonds in dentistry: Multifunctional frontiers for oral and maxillofacial regeneration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الماس النانوي /المُفَعِّل في طب الأسنان: آفاق متعددة الوظائف لتجديد الفم والوجه والفكين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p> <b>Nanodiamonds in Dentistry: The Future is Multifunctional!</b></p> <p>A new review highlights how <b>functionalized nanodiamonds (NDs)</b> are reshaping oral &amp; maxillofacial care—from stronger fillings to cancer theranostics. Here's what you need to know 📌</p> <p>1/  <b>What are NDs?</b></p> <p>Tiny diamond particles engineered with <i>tunable surface chemistry</i>.<br/>They're:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocompatible</li> <li>• Mechanically robust</li> <li>• Naturally fluorescent</li> <li>• Able to load &amp; release drugs precisely</li> </ul> <p>2/  <b>Why Dentistry?</b></p> <p>Dentistry demands materials that are strong, safe, and multifunctional.<br/>NDs check all the boxes → making them ideal for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restorative dentistry</li> <li>• Periodontal therapy</li> <li>• Endodontics</li> <li>• Bone &amp; cartilage regeneration</li> <li>• Implant coatings</li> </ul> <p>3/  <b>Key Advantages:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Drug delivery:</b> Controlled release of antibiotics, growth factors &amp; chemo drugs → better precision, less toxicity.</li> <li>• <b>Tissue regeneration:</b> Stimulate bone growth (osteogenic) &amp; new blood vessel formation (angiogenic).</li> </ul> | <p> <b>الماس النانوي في طب الأسنان: المستقبل متعدد الوظائف!</b></p> <p>مراجعة علمية جديدة تكشف كيف أن <b>الماس النانوي المُفَعِّل</b> يعيد تشكيل رعاية الفم والفك—من الحشوات الأقوى حتى علاجات السرطان. إليكم التفاصيل 📌</p> <p>1/  <b>ما هو الماس النانوي؟</b></p> <p>جسيمات ماسية متناهية الصغر مُصممة بسطح كيميائي قابل للتعديل.<br/>خصائصها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• متوافقة حيويًا</li> <li>• قوية ميكانيكيًا</li> <li>• مضيئة بشكل طبيعي (فلورية)</li> <li>• قادرة على حمل وإطلاق الأدوية بدقة</li> </ul> <p>2/  <b>لماذا طب الأسنان؟</b></p> <p>طب الأسنان يحتاج موادًا قوية وآمنة ومتعددة الاستخدامات.<br/>الماس النانوي يحقق ذلك، مما يجعله مثاليًا لـ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ترميم الأسنان</li> <li>• علاج أمراض اللثة</li> <li>• علاج جذور الأسنان</li> <li>• تجديد العظم والغضاريف</li> <li>• تغليف الغرسات</li> </ul> <p>3/  <b>المزايا الرئيسية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>توصيل الأدوية:</b> إطلاق مُتحكَّم به للمضادات الحيوية، عوامل النمو، وأدوية السرطان ← دقة أكبر، سمية أقل.</li> <li>• <b>تجديد الأنسجة:</b> تحفيز نمو العظم (تكوين عظمي) وتكوين أوعية دموية جديدة.</li> <li>• <b>قدرة مضادة للميكروبات:</b> منع التهابات ما حول الغرسات.</li> </ul> |

- **Antimicrobial power:** Prevent peri-implant infections.
- **Fluorescence:** Real-time bioimaging & tracking of tissue integration.

#### 4/ ✂ Clinical Applications:

- **Fillings & composites:** Reduce shrinkage, boost wear resistance → outperform conventional materials.
- **Implants:** Antimicrobial ND coatings enhance safety & longevity.
- **Cancer care:** ND-based theranostics combine therapy + imaging for oral cancer.
- **Scaffolds:** ND-functionalized structures accelerate maxillofacial bone repair.

#### 5/ 🌟 Emerging Frontiers:

- **Nerve regeneration** → possible tools for repairing oral/maxillofacial nerve damage.
- **Immunomodulation** → fine-tuning immune responses for healing.

#### 6/ 🧱 The Challenges:

- Particle aggregation (they tend to clump).
- Scalability of synthesis.
- Long-term biocompatibility studies still limited.
- Cost barriers.

#### 7/ 🌟 The Takeaway:

Functionalized nanodiamonds aren't just "shiny particles"—they're **versatile tools for next-gen dental care**. With more interdisciplinary research, they could redefine preventive, restorative & regenerative dentistry.

💡 Imagine fillings that last longer, implants that fight infection, and scaffolds that regrow bone—all powered by nanodiamonds.

🔍 Review: *Functionalized nanodiamonds in dentistry: Multifunctional frontiers for oral and maxillofacial regeneration*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224725008512>



S1773224725008512

#Nanotechnology #Dentistry #RegenerativeMedicine  
#OralHealth #Innovation

- **الفلورية:** تصوير حي ومتابعة اندماج الأنسجة.

#### 4/ ✂ التطبيقات السريرية:

- **الحشوات والمركبات:** تقليل الانكماش وزيادة مقاومة التآكل ← أفضل من المواد التقليدية.
- **الغرسات:** طبقات مضادة للميكروبات تطيل عمر الغرسة.
- **علاج السرطان:** الماس النانوي يجمع بين العلاج والتصوير في سرطانات الفم.
- **الدعامات الحيوية:** هياكل مدعمة بالماس النانوي تُسرّع التئام عظم الفك.

#### 5/ 🌟 آفاق جديدة:

- **تجديد الأعصاب** ← أداة محتملة لإصلاح أعصاب الفم والفك.
- **تعديل المناعة** ← ضبط الاستجابة المناعية لتعزيز الشفاء.

#### 6/ 🧱 التحديات:

- تكتل الجسيمات (ميلها للتجمع).
- صعوبة التوسع في الإنتاج.
- الحاجة لدراسات طويلة الأمد عن التوافق الحيوي.
- التكلفة العالية.

#### 7/ 🌟 الخلاصة:

الماس النانوي ليس مجرد "جسيمات لامعة"—بل أدوات متعددة الوظائف لطب الأسنان المستقبلي. مع المزيد من البحث التكاملي، يمكنه إعادة تعريف الوقاية والترميم والتجديد في طب الأسنان.

💡 تخيل حشوات تدوم أطول، وغرسات تقاوم العدوى، وهياكل تعيد بناء العظم—كلها بفضل الماس النانوي.

🔍 المراجعة: *الماس النانوي المُفعّل في طب الأسنان: آفاق متعددة الوظائف لتجديد الفم والوجه والفكين*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224725008512>



#تقنية\_النانو #طب\_الأسنان #الطب\_التجديدي  
#صحة\_الفم #الابتكار



|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://bmcchem.biomedcentral.com/articles/10.1016/j.jddst.2025.107448">https://bmcchem.biomedcentral.com/articles/10.1016/j.jddst.2025.107448</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224725008512">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224725008512</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprehensive GC-MS Profiling and Multi-Modal Pharmacological Evaluations of <i>Haloxylon griffithii</i> : In Vitro and In Vivo Approaches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | مطياف التحليل الشامل بواسطة كروماتوغرافيا الغاز- الكتلة والتقييمات الدوائية متعددة الأنماط لنبات <i>Haloxylon griffithii</i> دراسات مخبرية وفي الجسم الحي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p> <b>Unlocking the Gut-Healing Power of <i>Haloxylon griffithii</i></b> </p> <p>New research explores this traditional plant's pharmacological potential for gastrointestinal (GIT) disorders—backed by GC-MS analysis, in vitro &amp; in vivo studies. Let's dive in </p> <p> This study aimed to investigate <i>Haloxylon griffithii</i>'s therapeutic activity using a multi-modal approach, combining phytochemical profiling with pharmacological experiments to validate its traditional use in GIT ailments.</p> <p> Researchers used 80% methanol to extract the whole dried plant, followed by solvent-based fractionation. They performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GC-MS profiling to identify volatile bioactives</li> <li>Spasmolytic assays on rabbit jejunum (spontaneous, K<sup>+</sup>-induced &amp; Ca<sup>2+</sup>-induced contractions)</li> <li>Antidiarrheal testing in rodents via castor oil &amp; peristalsis models</li> <li>In silico pharmacokinetic (ADMET) profiling via SwissADME &amp; pkCSM</li> </ul> <p> GC-MS revealed <b>59 phytochemicals</b>, including a rare <b>azulene derivative</b>, <b><math>\alpha</math>-santonin</b>, and <b>hexadecanoic acid esters</b>—many with favorable drug-like properties.</p> | <p><b>Haloxylon</b> <b>اكتشاف القوة العلاجية لنبات <i>griffithii</i></b> <b>في صحة الجهاز الهضمي</b></p> <p>دراسة جديدة تستكشف إمكانات هذا النبات التقليدي في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي باستخدام التحليل وتجارب مخبرية وحيوانية. GC-MS الكيمياء التفصيل في السلسلة </p> <p>هدفت الدراسة إلى تقييم النشاط الدوائي لنبات <i>Haloxylon griffithii</i> من خلال مقارنة متعددة تشمل التحليل الكيميائي للنبات والتجارب المختبرية والحيوانية. لتأكيد استخدامه الشعبي في علاج أمراض الجهاز الهضمي قام الباحثون باستخراج النبات المجفف بالكامل  باستخدام الميثانول بنسبة ٨٠٪، ثم تقسيم المستخلصات حسب القطبية. أجريت:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تحاليل GC-MS لتحديد المركبات الكيميائية النشطة</li> <li>اختبارات تأثير التقلص والانبساط في أمعاء الأرانب المعزولة</li> <li>تقييم مضاد للإسهال في الفئران باستخدام زيت الخروج واختبار الحركة المعوية</li> <li>تحليل ADMET الحاسوبي باستخدام أدوات pkCSM و SwissADME</li> </ul> <p> مركباً نباتياً، منها 59 عن وجود GC-MS كشف مشتق نادر من الأزولين، وألفا-سانتونين، واسترات حمض الهيكسادكانويك، وجميعها تظهر خصائص دوائية واعدة.</p> <p> آلية مزدوجة التأثير:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Dual Mechanism Identified:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Non-polar fractions (n-hexane, ethyl acetate):</b> Inhibited gut contractions via <b>calcium channel blockade</b></li> <li>• <b>Polar extracts (ethanol, aqueous):</b> Stimulated contractions via <b>cholinergic pathways</b></li> </ul> <p>This duality suggests dose- or context-dependent effects—crucial for GIT balance.</p> <p><b>Antidiarrheal Efficacy:</b><br/>In vivo studies showed significant reduction in castor oil-induced diarrhea and intestinal transit in mice—supporting its use in traditional medicine for gut disorders.</p> <p>This is the <b>first comprehensive demonstration</b> of <i>H. griffithii</i>'s spasmolytic and antidiarrheal effects. The findings <b>scientifically validate its ethnomedicinal use</b> and highlight its promise as a source for novel GIT drugs.</p> <p><b>Future Outlook:</b><br/>More pharmacological &amp; clinical studies are needed to translate these findings into therapeutic applications. But the groundwork is strong.</p> <p><b>Science meets tradition:</b><br/>Nature continues to surprise us—with <i>Haloxylon griffithii</i> emerging as a potential hero in gut health.</p> <p>Full research article:<br/><a href="https://www.mdpi.com/1424-8247/18/6/770">https://www.mdpi.com/1424-8247/18/6/770</a></p>  <p>#HaloxylonGriffithii #Ethnopharmacology<br/>#DrugDiscovery<br/>#GastrointestinalHealth#MedicinalPlants #GCMS<br/>#NaturalProducts #Phytotherapy</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الكسور غير القطبية (الهكسان، إيثيل أسيتات): أظهرت نشاطاً مضاداً للتقلصات عبر حجب قنوات الكالسيوم</li> <li>• المستخلصات القطبية (الإيثانول، الماء): أظهرت تأثيراً محفزاً كولينيغياً</li> </ul> <p>تشير هذه النتائج إلى تأثير مزدوج يعتمد على التركيز أو السياق، ما يعزز التوازن في وظائف الأمعاء.</p> <p><b>فعالية ضد الإسهال:</b><br/>أظهرت التجارب الحيوانية انخفاضاً ملحوظاً في الإسهال الناتج عن زيت الخروع، مما يدعم الاستخدام التقليدي للنبات في اضطرابات الأمعاء.</p> <p>هذه أول دراسة شاملة توثق التأثير المضاد للإسهال <i>H. griffithii</i> والمريح للعضلات الملساء في النتائج. تؤكد علمياً قيمته الطبية التقليدية وتشير إلى إمكانات كبيرة لتطوير أدوية جديدة.</p> <p><b>التطلعات المستقبلية:</b><br/>هناك حاجة للمزيد من الدراسات السريرية لتأكيد الفعالية، لكن الأساس العلمي واعد.</p> <p><b>عندما تلتقي العلوم بالتقاليد:</b><br/>أن الطبيعة لا تزال مصدراً <i>Haloxylon griffithii</i> يثبت غنياً لعلاجات فعالة لصحة الأمعاء.</p> <p>الكامل: مقال المراجعة<br/><a href="https://www.mdpi.com/1424-8247/18/6/770">https://www.mdpi.com/1424-8247/18/6/770</a></p>  <p>#HaloxylonGriffithii #الطب_الشعبي<br/>#صحة_الجهاز_الهضمي #GCMS #النباتات_الطبية<br/>#اكتشاف_الأدوية #المنتجات_الطبيعية #البحث_العلمي</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Article DOI:

<https://www.mdpi.com/10.3390/ph18060770>



رابط البحث:

<https://www.mdpi.com/1424-8247/18/6/770>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miniaturized Metamaterial Microwave Sensor with ML Assisted Optimization for Label-Free Liquid Sensing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | مستشعر ميكروويف مصغر قائم على الميتاماتيريال مع تحسين بمساعدة التعلم الآلي للكشف غير الموسوم للسوائل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Future Economics (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اقتصاديات المستقبل (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>This study introduces a miniaturized metamaterial microwave sensor, designed with a meandered-line resonator and optimized using machine learning, to enable compact, label-free liquid sensing with high precision. Fabricated on a low-cost FR-4 substrate and operating between 5–11 GHz, the sensor measures just <math>10 \times 10 \times 1.575 \text{ mm}^3</math>, yet demonstrates outstanding electromagnetic field confinement and resonance characteristics. Performance validation was conducted using five essential oils—peppermint, citrus, eucalyptus, lavender, and rosemary—covering relative permittivity values between 2.5 and 3.25. Each sample consistently induced a 200 MHz resonance shift, confirming the sensor's strong dielectric sensitivity. The device achieved a normalized sensitivity of 6.94% and exhibited high Q-factors (70.36, 64.33, 59.23, 54.86, and 54.64), ensuring sharp resonance and accurate permittivity detection.</p> <p>To enhance performance, Random Forest (RF) and Extra Trees (ET) models were applied to optimize design parameters. Both models achieved high predictive accuracy, with <math>R^2</math> values above 0.95 and mean squared error below 0.03, confirming the reliability of ML-assisted optimization. This integration of AI reduces design complexity and strengthens reproducibility, with experimental results showing less than 1.1% relative error and frequency deviation under 8 MHz across repeated measurements.</p> <p>Compared with existing sensors, the proposed device achieves superior sensitivity while</p> | <p>يقدم هذا البحث تطوير مستشعر ميكروويف مصغر قائم على الميتاماتيريال، صُمم باستخدام هيكل خط متعرج وتم تحسينه عبر (meandered-line resonator) تقنيات التعلم الآلي، لتيّج كشف السوائل بدقة عالية ودون الحاجة إلى وسم. المستشعر مصنوع على ركيزة منخفضة 5–11 ويعمل ضمن نطاق FR-4 التكلفة من نوع <math>10 \times 10 \times 1.575 \text{ mm}^3</math>، بأبعاد صغيرة جدًا لا تتجاوز ملم<sup>3</sup>، ومع ذلك يُظهر قدرة متميزة على حصر 1.575 المجال الكهرومغناطيسي وتحقيق استجابة رنينية واضحة.</p> <p>تم التحقق من أداء المستشعر باستخدام خمسة زيوت عطرية أساسية (النعناع، الحمضيات، الكافور، اللافندر، وإكليل الجبل) والتي تغطي قيم سماحية نسبية بين ٢,٥ و٣,٢٥. أظهرت النتائج أن كل عينة تسببت بانزياح ثابت ميجاهرتز، مما يؤكد 200 في تردد الرنين مقداره حساسية المستشعر العالية للتغيرات العازلية. كما حقق وعوامل % المستشعر حساسية نسبية مقدارها ٦,٩٤ جودة مرتفعة (٧٠,٣٦، ٦٤,٣٣، ٥٩,٢٣، ٥٤,٨٦، ٥٤,٦٤) وضمنت دقة الرنين وقدرته على تمييز السوائل المتقاربة في خصائصها.</p> <p>لتحسين الأداء، تم الاستعانة بخوارزميات الغابات والأشجار الإضافية (Random Forest) العشوائية لضبط أبعاد التصميم. أظهرت النماذج (Extra Trees) تجاوزت ٠,٩٥ وخطأ <math>R^2</math> دقة تنبؤية عالية مع قيم تربيعي متوسط أقل من ٠,٠٣، مما يعكس كفاءة التكامل بين الذكاء الاصطناعي وتصميم الميتاماتيريال. وأثبتت الاختبارات العملية موثوقية عالية حيث بقي متوسط الخطأ مع انحراف ترددي لا يتجاوز ٨ 1.1% أقل من ميجاهرتز عبر القياسات المتكررة.</p> <p>مقارنة بالدراسات السابقة، يوفر المستشعر أداءً أفضل من حيث الحساسية، مع الحفاظ على حجم صغير وتكلفة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maintaining a compact, low-cost structure, avoiding bulky or expensive substrates. Its single-negative ( $\epsilon$ -negative) metamaterial behavior enhances field localization in the sensing region, improving interaction with materials under test. The reproducibility, uniformity, and scalability of this sensor make it particularly attractive for real-time and portable applications. Potential domains include food quality monitoring, oil adulteration detection, skin-care product evaluation, biomedical diagnostics, and environmental analysis. Overall, this work demonstrates how the fusion of metamaterial design and ML optimization can deliver next-generation sensing platforms that are affordable, miniaturized, and highly effective. | منخفضة، دون الحاجة إلى ركائز باهظة أو هياكل ضخمة. كما أن خاصية الميتاماتيريال أحادي السالب ( $\epsilon$ -negative) عززت تركيز المجال في منطقة الاستشعار، مما رفع من كفاءة التفاعل مع العينات. بفضل هذه المزايا، يمثل المستشعر منصة واحدة لتطبيقات مراقبة جودة الأغذية، كشف غش الزيوت، تقييم منتجات العناية بالبشرة، التشخيصات الطبية الحيوية، والتحليل البيئي. ويؤكد هذا العمل أن دمج تصميم الميتاماتيريال مع التعلم الآلي يفتح الطريق نحو أجيال جديدة من المستشعرات المصغرة والفعالة وذات الجدوى الاقتصادية. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><br><a href="https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1109/JSEN.2025.3597156">https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1109/JSEN.2025.3597156</a><br><br> | رابط البحث:<br><br><a href="https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1109/JSEN.2025.3597156">https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1109/JSEN.2025.3597156</a><br><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Discrete Expansion of the Lindley Distribution: Mathematical and Statistical Characterizations with Estimation Techniques, Simulation, and Goodness-of-Fit Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | توسيع متقطع لتوزيع ليندلي: الخصائص الرياضية والإحصائية مع تقنيات التقدير، والمحاكاة، وتحليل جودة المطابقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Future Economics (□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اقتصاديات المستقبل (□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>The objective of this paper is to introduce the discretized two-parameter Lindley (D2PL) distribution, a novel discrete probability model that extends the classical Lindley distribution into the discrete domain. This distribution features two parameters, providing greater modeling flexibility and encompassing existing discrete models, such as the one parameter discrete Lindley and geometric distributions. The paper thoroughly characterizes D2PL distribution, deriving several key properties essential for reliability modeling. Additional analyses include infinite divisibility, log-convexity, and classical moment measures such as raw moments, dispersion index, skewness, and kurtosis, offering insights into the distribution's shape and tail behavior. The probability mass function of the D2PL distribution can exhibit uni-modal and decreasing forms, making it useful for asymmetric count data. Its hazard rate function can model various failure rate patterns, accommodating both under-dispersed and over-dispersed count data. Parameter estimation is conducted through maximum likelihood and method of moments, with Monte Carlo simulations verifying the efficiency and reliability of the estimators. The model's robustness is further demonstrated through applications on real-world count datasets, showing superior goodness of fit over established discrete distributions, highlighting its effectiveness for complex discrete data.</p> | <p>تهدف هذه الورقة البحثية إلى تقديم توزيع ليندلي المنفصل (D2PL)، وهو نموذج احتمالي منفصل D2PL ثنائي المعلمتين (مبتكر يمتد من توزيع ليندلي الكلاسيكي إلى المجال المنفصل). يتميز هذا التوزيع بمعلمتين، مما يوفر مرونة أكبر في النمذجة، ويشمل نماذج منفصلة موجودة، مثل توزيع ليندلي المنفصل أحادي المعلمة، والتوزيعات بدقة، D2PL الهندسية. تصف الورقة البحثية توزيع مستنتجة العديد من الخصائص الرئيسية الأساسية لنموذج الموثوقية. تشمل التحليلات الإضافية قابلية القسمة اللانهائية، والنقوس اللوغاريتمي، ومقاييس العزوم الكلاسيكية مثل العزوم الخام، ومؤشر التشتت، والاتواء، والتفرطح، مما يوفر رؤى ثاقبة حول شكل التوزيع وسلوك أن تُظهر D2PL ذيله. يمكن لدالة كتلة الاحتمال لتوزيع أشكالاً أحادية النمط ومتناقصة، مما يجعلها مفيدة لبيانات العد غير المتماثلة. يمكن لدالة معدل الخطر الخاصة بها نمذجة أنماط مختلفة لمعدل الفشل، مع مراعاة بيانات العد ناقصة التشتت ومفرطة التشتت. يُجرى تقدير المعاملات باستخدام أقصى احتمال وطريقة العزوم، مع محاكاة مونت كارلو للتحقق من كفاءة وموثوقية المُقدِّرين. وتُبرهن تطبيقات النموذج على متانة النموذج من خلال مجموعات بيانات العد الواقعية، مما يُظهر جودة توافق فائقة مقارنة بالتوزيعات المنفصلة المعتمدة، مما يُبرز فعاليته في البيانات المنفصلة المُعقدة.</p> |

Article DOI:

<https://chemistryeurope.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.21608/cjmss.2025.373562.1146>



رابط البحث:

[https://cjmss.journals.ekb.eg/article\\_448857.html](https://cjmss.journals.ekb.eg/article_448857.html)





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inference on stress-strength reliability from censored data using the asymmetric generalized Poisson Lomax model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الاستدلال على موثوقية قوة الإجهاد من البيانات الخاضعة للرقابة باستخدام نموذج بواسون لوماكس المعمم غير المتماثل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>This paper investigated the estimation of the stress-strength reliability parameter <math>R = P(X &gt; Y)</math>, where the random variables <math>X</math> (strength) and <math>Y</math> (stress) were independently modeled by the generalized Poisson Lomax distribution (GPLD). The analysis was conducted under a progressive Type II censoring scheme, which provided greater flexibility in practical life-testing experiments by allowing for staggered removal of surviving units. Assuming shared scale and shape parameters, both maximum likelihood estimators (MLEs) and Bayesian estimators of <math>R</math> were derived. Due to the absence of closed form solutions, numerical optimization techniques were applied for MLEs, while Bayesian estimates were obtained under squared error and LINEX loss functions using Markov chain Monte Carlo methods with importance sampling. Asymptotic confidence intervals and highest posterior density credible intervals were constructed to assess uncertainty. A comprehensive simulation study was performed to evaluate the efficiency and robustness of the proposed estimators under varying sample sizes and censoring schemes. Furthermore, two real data applications were analyzed that show survival times of melanoma patients and failure times of</p> | <p><math>R</math> بحثت هذه الورقة في تقدير معامل موثوقية قوة الإجهاد <math>X</math>، حيث تمزجت المتغيران العشوائيان <math>X = P(X &gt; Y)</math> (الإجهاد) بشكل مستقل باستخدام توزيع <math>Y</math> (القوة) و (أجري التحليل وفقاً لـ GPLD بواسون لوماكس المعمم). لمخطط الرقابة التدريجي من النوع الثاني، والذي وفر مرونة أكبر في تجارب اختبار العمر العملي من خلال السماح بالإزالة المتدرجة للوحدات الباقية. بافتراض وجود معلمات مقياس وشكل مشتركة، تم اشتقاق كل من مقدرات <math>R</math> والمقدرات البايزية لـ MLEs الاحتمالية القصوى) ونظراً لعدم وجود حلول مغلقة الشكل، طُبِّقَت تقنيات التحسين العددي لمقدرات الاحتمالية القصوى، بينما تم الحصول على التقديرات البايزية باستخدام الخطأ التربيعي باستخدام أساليب سلسلة ماركوف LINEX ودوال خسارة مونت كارلو مع أخذ العينات ذات الأهمية. وُضِعَت فترات ثقة مقارنة وفترات ذات مصداقية عالية الكثافة الخلفية لتقييم عدم اليقين. أجريت دراسة محاكاة شاملة لتقييم كفاءة ومثانة المقدرات المقترحة في ظل أحجام عينات متفاوتة وأنظمة رقابة متفاوتة. علاوة على ذلك، حُلَّت تطبيقات للبيانات الواقعية يُظهران فترات بقاء مرضى الورم الميلانيني وأوقات فشل السوائل العازلة عالية الجهد، وذلك لتوضيح الفائدة العملية لهذه المنهجية. أظهرت النتائج أن المناهج البايزية، وخاصة في ظل دوال الخسارة غير المتماثلة، قد حققت أداءً متفوقاً مقارنةً بنظيراتها التكرارية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| high-voltage insulating fluids to illustrate the practical utility of the methodology. The results demonstrated that Bayesian approaches, particularly under asymmetric loss functions, yielded superior performance compared to their frequentist counterparts. |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025888">https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025888</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.21608/cjmss.2025.373562.1146">https://doi.org/10.21608/cjmss.2025.373562.1146</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025888">https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025888</a></p>  <p><a href="https://cjmss.journals.ekb.eg/article_448857.html">https://cjmss.journals.ekb.eg/article_448857.html</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Key factors in environmental quality: Green finance, energy and trade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | محددات جودة البيئة: دور التمويل الأخضر، والطاقة، والانفتاح التجاري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>A considerable amount of existing literature highlights the significance of environmental factors, but limited research has examined the role of green financing in these considerations. The primary aim of this research is to test the relationships between green finance and environmental quality using panel fixed effects modelling and pairwise granger causality test based on data from 2014 to 2019 in 25 leading countries in green finance. We also considered other variables such as energy consumption, economic growth and trade openness and their relationships to environmental quality. Our model confirms positive relationships between green finance, trade openness and environmental quality. However, economic growth and energy consumption had negative relationships with environmental quality. We suggest that expanding green finance would improve green infrastructure and environmental quality whilst accelerating the transition to the post-carbon age.</p> | <p>يشير عدد كبير من الدراسات السابقة إلى أهمية العوامل البيئية، لكن هناك ندرة في الأبحاث التي تناولت دور التمويل الأخضر ضمن هذه الاعتبارات. يهدف هذا البحث بشكل أساسي إلى اختبار العلاقة بين التمويل الأخضر وجودة البيئة باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة وتحليل السببية لـ ، وذلك استناداً إلى بيانات الفترة من ٢٠١٤ إلى Granger ٢٠١٩ في ٢٥ دولة رائدة في مجال التمويل الأخضر. كما تناولت الدراسة متغيرات أخرى مثل استهلاك الطاقة، والنمو الاقتصادي، والانفتاح التجاري، وعلاقتها بجودة البيئة.</p> <p>وقد أكدت النتائج وجود علاقة إيجابية بين كل من التمويل الأخضر والانفتاح التجاري وجودة البيئة. في المقابل، أظهرت النتائج أن النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة يرتبطان سلباً بجودة البيئة. ولذلك، نقترح أن توسيع نطاق التمويل الأخضر سيسهم في تحسين البنية التحتية البيئية وجودة البيئة، مع تسريع الانتقال إلى عصر ما بعد الكربون.</p> |

|                                                                                                                            |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101800">https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101800</a></p> | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101800">https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101800</a></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No-regret and low-regret control for a weakly coupled abstract hyperbolic system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                            |
| <p>The study investigated the optimal control of weakly coupled abstract hyperbolic systems with missing initial data, addressing the challenges posed by wave-like behavior and subsystem interactions. By introducing and analyzing no-regret and low-regret control strategies, the study provided a systematic approach to mitigate the effects of incomplete information while ensuring optimal system performance. The derivation of the Euler–Lagrange optimality system allowed for a rigorous characterization of these control methods, highlighting their applicability in uncertain environments. Furthermore, the existence and uniqueness of optimal controls were established, reinforcing the robustness of the proposed strategies despite the presence of uncertain coupling parameters. These results contribute to the broader understanding of control mechanisms in coupled hyperbolic systems, offering valuable insights for practical implementations in fields such as engineering, physics, and control theory.</p> <p>An interesting extension of this work involves the incorporation of memory effects in weakly coupled hyperbolic systems through fractional derivatives. Unlike classical integer-order derivatives, fractional derivatives introduce a form of nonlocal dependence, allowing the system's past states to influence its present dynamics. This feature is</p> |                                                                                                                                                                                            |

particularly useful in modelling viscoelastic materials, diffusion processes with memory, and damping mechanisms in wave propagation. By replacing the second-order time derivatives with fractional derivatives (e.g., Caputo or Riemann–Liouville derivatives) , it is possible to control and regulate the system's behavior over a broader time horizon, leading to more robust and adaptable solutions. Future work could explore the integration of fractional-order dynamics into the no-regret and low-regret control frameworks, potentially enhancing their effectiveness in uncertain or long-memory environments.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1002/asjc.3711>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, morphological, and radiation shielding properties of Nd2O3-Doped B2O3-SiO2-Na2CO3 glasses derived from gibbsite ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الخصائص الهيكلية والشكلية والحماية من B2O3-المُشَبَّع بـ Nd2O3 الإشعاع لزجاج SiO2-Na2CO3. والمُشتق من خام الجيبسيت.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (v )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| The neodymium oxide product was separated from Gibbsite natural ore by an ion exchange process. Nd2O3 was doped in a glass system using a melt-quenching technique with the formula 55B2O3-15SiO2-(30-x)Na2CO3-xNd2O3 where x varied from 0 to 0.5 mol%. The amorphous structure of the glass system is ensured using X-ray analysis and the surface morphology is described using a scanning electron microscope and infrared spectroscopy. The Monte Carlo simulation method and the theoretical calculation were applied to estimate the role of Nd2O3 concentration on the radiation shielding properties of the prepared glass samples. The increase in the Nd2O3 content increases the linear attenuation coefficient and radiation protection efficiency while the halfvalue thickness decreases. The linear attenuation coefficient increased between 0.187 and 0.191 cm <sup>-1</sup> at 0.662 MeV, while the half-value thickness decreased between 3.698 and 3.628 cm. The addition of Nd2O3 enhances the radiation shielding properties of the prepared glass samples. | فُصل ناتج أكسيد النيوديميوم من خام جيبسيت الطبيعي بواسطة عملية تبادل أيوني. شُوب Nd2O3 في نظام زجاجي باستخدام تقنية إخماد Nd2O3 في B2O3-15SiO2-(30-x)Na2CO3-xNd2O3 ، حيث تراوحت قيمة x بين ٠ و ٥٠ مول%. وُضعت البنية غير المتبلورة لنظام الزجاج باستخدام تحليل الأشعة السينية، ووُصِف شكل السطح باستخدام مجهر مسح إلكتروني ونسخة مطيافية للأشعة تحت الحمراء. وطُبِّقت طريقة محاكاة مونت كارلو Nd2O3 والحسابات النظرية لتقدير دور تركيز في خصائص الحماية من الإشعاع لعينات الزجاج إلى Nd2O3 المُحضَّرة. وتؤدي زيادة محتوى زيادة معامل التوهين الخطي وكفاءة الحماية من الإشعاع، بينما ينخفض سمك نصف القيمة. زاد معامل التوهين الخطي بين ٠,١٨٧ و ٠,١٩١ سم-١ عند ٠,٦٦٢ ميغا إلكترون فولت، بينما انخفض سمك نصف القيمة بين ٣,٦٩٨ و ٣,٦٢٨ خصائص Nd2O3-١. تُحسَّن إضافة الحماية من الإشعاع لعينات الزجاج المُحضَّرة. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2025.112676>.



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2025.112676>.



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synergistic engineering of Fe/Ba/B-doped zirconia nanostructures: A hydrothermal pathway to advanced radiation shielding ceramics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الهندسة التآزرية للهياكل النانوية من الزركونيا المشبعة بالحديد واليوتاسيوم واليورون: مسار حراري مائي نحو سيراميك متقدم للحماية من الإشعاع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (v)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| This work introduces a new method for creating advanced radiation shielding ceramics using zirconia (ZrO <sub>2</sub> ) nanoparticles doped with iron (Fe), barium (Ba), and boron (B), alongside undoped zirconia. Using an eco-friendly hydrothermal synthesis with zircon mineral, highly crystalline, homogenous nanoparticles were produced. Characterization via XRD, SEM, and EDX revealed that doping reduced crystallite size and increased dislocation density and lattice distortion. Gamma-ray shielding performance showed that doped samples had improved linear attenuation coefficients, with ZrO <sub>2</sub> -Fe achieving the highest and undoped ZrO <sub>2</sub> the lowest. Doping significantly enhanced radiation shielding in the order: ZrO <sub>2</sub> -Fe > ZrO <sub>2</sub> -Ba > ZrO <sub>2</sub> -B > undoped ZrO <sub>2</sub> . | يقدم هذا العمل طريقة جديدة لإنتاج سيراميك متقدم للحماية من الإشعاع باستخدام جسيمات نانوية من الزركونيا واليورون (Ba) والباريوم (Fe) المُشَوَّبة بالحديد (ZrO <sub>2</sub> ) ، إلى جانب الزركونيا غير المُشَوَّبة. باستخدام عملية (B) تركيب حراري مائي صديقة للبيئة مع معدن الزركون، تم إنتاج جسيمات نانوية متجانسة عالية التبلور. أظهر أن EDX و SEM و XRD التوصيف باستخدام تقنيات التشويب قلل من حجم البلورات وزاد من كثافة الخلع وتشوه الشبكة. أظهر أداء حجب أشعة غاما أن العينات المُشَوَّبة قد ZrO <sub>2</sub> -Fe حسنت معاملات التوهين الخطي، حيث حقق غير المُشَوَّب أدنى قيمة. عزز ZrO <sub>2</sub> أعلى قيمة، بينما حقق التشويب الحماية من الإشعاع بشكل ملحوظ بالترتيب التالي: ZrO <sub>2</sub> -Fe > ZrO <sub>2</sub> -Ba > ZrO <sub>2</sub> -B > ZrO <sub>2</sub> غير المُشَوَّب. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.179790">https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.179790</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.179790">https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.179790</a> |
|                                        |                                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing Radiation Shielding Efficiency of Nigella sativa Eumelanin Polymer Through Heavy Metals Doping                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تعزيز كفاءة الحماية من الإشعاع لبوليمر الـنيجلا ساتيفا عوميلانين بوليمر البوليمر الثقيلة حبة البركة من خلال التطعيم بالمعادن الثقيلة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (v)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gamma radiation shielding is crucial, but lead poses environmental risks. Eumelanin, a natural polymer, is a potential alternative, though its shielding efficiency is limited at lower gamma-ray energies. This study explores the impact of doping herbal eumelanin (Nigella sativa) with Fe, Cu, and Zn on its shielding properties. Metal doping significantly enhances the linear ( $\mu$ ) and mass ( $\mu_m$ ) attenuation coefficients, especially at lower photon energies where the photoelectric effect dominates. At 59.5 keV, pure eumelanin has a $\mu$ of $0.193 \text{ cm}^{-1}$ , increasing to $0.309 \text{ cm}^{-1}$ (Fe), $0.420 \text{ cm}^{-1}$ (Cu), and $0.393 \text{ cm}^{-1}$ (Zn), with corresponding $\mu_m$ values rising from $0.153 \text{ cm}^2/\text{g}$ to $0.230$ , $0.316$ , and $0.302 \text{ cm}^2/\text{g}$ . The mean free path (MFP) decreases from $5.172 \text{ cm}$ for pure eumelanin to $3.244 \text{ cm}$ (Fe), $2.385 \text{ cm}$ (Cu), and $2.540 \text{ cm}$ (Zn). Radiation protection efficiency (RPE) also improves significantly at lower energies, with Cu-doped eumelanin achieving the highest RPE of $34.251\%$ compared to $17.581\%$ for pure eumelanin. At higher energies ( $661.7\text{--}1332.5 \text{ keV}$ ), where Compton scattering dominates, differences in shielding performance decrease. These findings indicate that doping eumelanin with Fe, Cu, and Zn, particularly Cu, enhances gamma-ray shielding at low energies, making it suitable for radiation protection applications. | إن الحماية من أشعة جاما أمر بالغ الأهمية، ولكن الرصاص يشكل مخاطر بيئية. ويشكل الـنيجلا ساتيفا بوليمر طبيعي، بديلاً محتملاً، على الرغم من أن كفاءته في الحماية محدودة عند طاقات أشعة جاما المنخفضة. وتستكشف هذه الدراسة تأثير إضافة الحديد والنحاس والزنك إلى الـنيجلا ساتيفا العشبي (حبة البركة) على خصائصه في الحماية. ويعزز التطعيم بالمعادن بشكل كبير معاملات، وخاصة عند طاقات ( $\mu$ ) والكتلة ( $\mu_m$ ) التوهين الخطي (الفوتون المنخفضة حيث يهيمن التأثير الكهروضوئي). عند $59.5 \text{ keV}$ ، يبلغ ميكرومتر الـنيجلا ساتيفا النقي $0.193 \text{ cm}^{-1}$ ، و $0.309 \text{ cm}^{-1}$ (Fe)، و $0.420 \text{ cm}^{-1}$ (Cu)، و $0.393 \text{ cm}^{-1}$ (Zn)، مع ارتفاع قيم الميكرومتر المقابلة (Zn و $0.393 \text{ cm}^{-1}$ سم، و $0.302 \text{ cm}^2/\text{g}$ سم، و $0.316 \text{ cm}^2/\text{g}$ سم، و $0.230 \text{ cm}^2/\text{g}$ سم). ينخفض متوسط المسار الحر (MFP) من $5.172 \text{ cm}$ سم بالنسبة الـنيجلا ساتيفا النقي إلى $3.244 \text{ cm}$ سم (Fe)، و $2.385 \text{ cm}$ سم (Cu)، و $2.540 \text{ cm}$ سم (Zn). كما بشكل كبير عند (RPE) تتحسن كفاءة الحماية من الإشعاع (الطاقات المنخفضة، حيث حقق الـنيجلا ساتيفا المضاف إليه بنسبة (RPE) النحاس أعلى كفاءة حماية من الإشعاع $34.251\%$ مقارنة بـ $17.581\%$ الـنيجلا ساتيفا النقي. وعند الطاقات الأعلى ( $661.7\text{--}1332.5 \text{ keV}$ )، حيث تهيمن ظاهرة تشتت كومبتون، تقل الاختلافات في أداء الحماية. تشير هذه النتائج إلى أن إضافة الـنيجلا ساتيفا إلى، يعزز الحماية من أشعة جاما Cu، وخاصة Cu و Zn عند الطاقات المنخفضة، مما يجعله مناسباً لتطبيقات الحماية من الإشعاع. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/polym17050609>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/polym17050609>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Role of Friction Stir Processing Travel Speed on the Microstructure Evolution and Mechanical Performance of As-Cast Hypoeutectic Al-5Si Alloy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Al-5Si دور سرعة معالجة لسبائك المصبوبة تحت البوتكتيكية 5Si بالتحريك الاحتكاكي في تطور البنية المجهرية والأداء الميكانيكي                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخص X تغريدة على منصة نتائج الدراسة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                |
| <p>This study's novelty lies in providing first-time insights into the isolated role of Friction Stir Processing (FSP) travel speed on microstructure evolution and mechanical performance (micro-hardness, tensile properties, impact energy, and wear behavior) specifically in hypoeutectic as-cast Al-5 wt.% Si alloys, addressing a critical unaddressed gap in previous works (typically on near-eutectic compositions of Si &gt; 6.5 wt.%). FSP, a solid-state technique, is highly effective for enhancing the properties of cast materials. The FSP was conducted at a fixed rotational speed of 1330 rpm and various travel speeds (26, 33, 42, and 52 mm/min). The FSP improves the mechanical properties of as-cast Al-5Si alloy by refining its grain structure. This leads to higher hardness, ultimate tensile strength (UTS), yield strength (YS), and strain at fracture and toughness compared to the as-cast condition. The specimen processed at 26 mm/min achieved the highest values of YS, UTS, toughness, and wear resistance. The fracture surfaces of the tensile and impact test specimens were examined using scanning electron microscopy (SEM) and discussed. Results indicated that the fracture surfaces revealed a transition from predominantly brittle fracture in the as-cast alloy to ductile fracture at 26 mm/min, changing to a mixed fracture mode at 52 mm/min. These findings underscore the critical importance of optimizing FSP travel speed to significantly tailor and enhance the mechanical performance of as-cast hypoeutectic Al-5Si alloys for industrial applications.</p> |                                                                                                                                                                                              |

<https://doi.org/10.3390/cryst15060546>



رابط البحث

<https://doi.org/10.3390/cryst15060546>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mathematical and numerical analysis of a SEVIR-S model for adenovirus with immunity waning and reinfection effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | لفيروس SEVIR-S التحليل الرياضي والعددي لنموذج الغدي مع تأثيرات تلاشي المناعة وإعادة العدوى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>In this study, we proposed a modified SEVIR-S (susceptible, exposed, vaccinated, infected, recovered) model for the transmission dynamics of adenovirus by incorporating the effects of immunity waning and reinfection. Unlike the classical SEVIR framework, the extended model accounts for the possibility that recovered individuals may lose immunity over time and become susceptible again—a critical feature for accurately modeling diseases like adenovirus. To better capture the disease's memory effects and temporal dynamics, the model used the fractal-fractional Caputo-Fabrizio derivative with a power-law kernel.</p> <p>The paper analyzed the model's existence and stability using fixed point theory and Hyers-Ulam (H-U) stability. Furthermore, both the disease-free and endemic equilibrium points and their stability were analyzed. Also, the basic reproduction number was provided. The findings were validated through numerical simulations using an extended Adams-Bashforth method. The SEVIR-S framework, which integrates aspects like waning immunity and reinfection, aligns well with adenovirus behavior, where immunity is temporary and reinfections are frequent. The FFCF formulation effectively captures the gradual, non-</p> | <p>معدل SEVIR-S في هذه الدراسة، قمنا بتقديم نموذج (قابل للإصابة، مكشوف، مُحصّن، مصاب، متعافى) لديناميكيات انتقال الفيروس الغدي، وذلك بدمج تأثيرات تلاشي المناعة وإعادة العدوى. على عكس إطار عمل الكلاسيكي، يأخذ النموذج الموسع في الحسبان SEVIR إمكانية أن يفقد الأفراد المتعافون مناعتهم بمرور الوقت ويعودون إلى حالة القابلية للإصابة مرة أخرى، وهي ميزة بالغة الأهمية لنمذجة أمراض مثل الفيروس الغدي بدقة. ولتحسين قدرة النموذج على التقاط آثار الذاكرة للمرض و Caputo-Fabrizio والديناميكيات الزمنية، استخدم الباحثون مشتق الكسري الفركتلي مع نواة قانون القوة. قامت الورقة بتحليل وجود النموذج واستقراره باستخدام علاوة Hyers-Ulam نظرية النقطة الثابتة واستقرار على ذلك، تم تحليل كل من نقاط التوازن الخالية من المرض والنقاط الوبائية واستقرارها، كما تم تقديم رقم التكاثر الأساسي. وقد تم التحقق من صحة النتائج من خلال عمليات Adams-Bashforth المحاكاة العددية باستخدام طريقة ، الذي يدمج SEVIR-S الموسعة. يتوافق إطار عمل جوانب مثل تلاشي المناعة وإعادة العدوى، بشكل جيد مع سلوك الفيروس الغدي، حيث تكون المناعة مؤقتة وتكرر بشكل فعال الطبيعة FFCF للإصابات. وتلتقط صيغة التدريجية وغير الفورية لتراجع المناعة، وهو ما تكافح النماذج التقليدية ذات الترتيب الصحيح لتمثيله بشكل مناسب. إن تضمين إعادة العدوى وتلاشي المناعة في النموذج يجعله أكثر واقعية، خاصة بالنسبة لأمراض مثل الفيروس الغدي، كوفيد-١٩، أو الإنفلونزا حيث لا تكون المناعة مدى الحياة. ويلتقط النموذج إمكانية التوطن والحاجة إلى الجرعات التعزيزية.</p> |



instantaneous nature of immunity decline—something that conventional integer-order models struggle to represent adequately. Including reinfection and immunity waning in our model makes it much more realistic—especially for diseases like adenovirus, COVID-19, or influenza where immunity isn't lifelong. It captures the possibility of endemicity and the need for booster doses.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3934/math.2025728>



رابط البحث:

<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025728>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A comprehensive study on topological indices and entropy measures for terbium niobate using logarithmic regression models                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | دراسة شاملة حول المؤشرات الطوبولوجية وتدابير الإنتروبيا لمركب نيوبات التيربيوم باستخدام نماذج الانحدار اللوغاريتمي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>A new approach to study TbNbO<sub>4</sub>'s molecular graph demonstrates how graph-theoretical descriptors and entropy measures can provide insights with respect to molecular complexity and structure. By degree-based topological indices including Randic, ABC, GA, Zagreb as well as their differentiated forms, authors study structural characteristics of TbNbO<sub>4</sub>, and connect them to the entropy related metrics.</p> <p>We use logsitic regression models to examine the relationship between graph indices and entropy and analyze and demonstrate how molecular irregularity and information content scale with size of the graph. This work illustrates that some indices (M<sub>2</sub>, Forgotten, for example) capture global properties, while others (GA, ABC, for instance) detail on local topology reinforcing the complementary character of the indices. 🧠</p> <p>Key insight: Entropy values and scaling behaviors of the index are different for different scaling of the aspect ratio of graphs (through [m,n] unit cells). These results are of significance to computational chemistry, molecular modeling, and especially green material design, as TbNbO<sub>4</sub> is used in fuel cells, luminescent devices, and sensors, important to sustainable energy through fuel cells and relevant to environment embracing monitoring.</p> | <p>TbNbO<sub>4</sub> نهج جديد لدراسة الرسم البياني الجزيئي لـ يُظهر كيف يُمكن للمؤشرات النظرية للرسم البياني ومقاييس الإنتروبيا أن تُقدم رؤى ثاقبة فيما يتعلق بالتعقيد والبنية الجزيئية. من خلال مؤشرات طوبولوجية تعتمد على بالإضافة Zagreb و GA و AB و Randic الدرجات مثل إلى أشكالها المشتقة، يدرس الباحثون الخصائص البنيوية لـ ويربطونها بالمقاييس المتعلقة بالإنتروبيا . TbNbO<sub>4</sub> نستخدم نماذج الانحدار اللوغاريتمي لفحص العلاقة بين مؤشرات الرسم البياني والإنتروبيا، وتحليل وإثبات كيفية تزايد عدم انتظام الجزيئات ومحتوى المعلومات مع حجم الرسم البياني. يُوضح هذا العمل أن بعض المؤشرات (مثل ( تُجسد خصائص شاملة، بينما تُفصل Forgotten و M2 ( طوبولوجياً محلية ABC و GA مؤشرات أخرى (مثل ) تُعزز الطابع التكامل للمؤشرات. 🧠</p> <p>فكرة رئيسية: تختلف قيم الإنتروبيا وسلوكيات قياس المؤشر [m,n باختلاف قياس نسبة أبعاد الرسوم البيانية (من خلال ] خلية وحدة). تُعد هذه النتائج ذات أهمية للكيمياء الحاسوبية، والنمذجة الجزيئية، وخاصة تصميم المواد الخضراء، حيث في خلايا الوقود، والأجهزة المضئية، TbNbO<sub>4</sub> يُستخدم وأجهزة الاستشعار، وهو مهم للطاقة المستدامة من خلال خلايا الوقود، وله صلة بالرصد البيئي.</p> <p>تُبرز هذه الدراسة كيف تُمكن نظرية الرسم الكيميائي من اتخاذ قرارات قائمة على البيانات في تصميم المواد، وتحديدًا توجيه تحسين المركبات نحو طاقة أنظف الكيمياء الرياضية: خطوة كبرى نحو حل مشكلات مياه</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>The research illustrates how chemical graph theory enables data-driven decision-making in materials design, specifically guiding the optimization of compounds towards cleaner energy. Mathematical chemistry: A major step in sustainably solving world's wastewater problems.</p> | <p>الصراف عالمياً بشكل مستدام.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2025.108558">https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2025.108558</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S147692712500218X?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S147692712500218X?via%3Dihub</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artificial neural networks analysis of magneto-boundary layer flow of partially ionized Prandtl tri-hybrid nanofluid with entropy generation over heated cylinder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>Tri-hybrid nanofluid (THNF) using Prandtl fluid model (PNM) is considered under the influence of viscous dissipation, partially ionized, Hall current, thermal radiation, and nonlinear heat source across heated cylinder. The novel contribution of the present study is to investigate the influence of thermal radiation, entropy optimization, and nonlinear heat source across heated cylinder using artificial neural networks. The dimensionless differential equations are solved numerically by Keller Box method to generate dataset for different scenarios. Two different artificial neural network models have been established with different input to examine the local skin friction coefficient (LSFC) and local Nusselt number (LNN). In the present artificial neural network models (ANNMs), 70 %-15 %-15 % data is used for training-validation-testing, respectively. Similarly, 20 %-5 %-5 % dataset is utilized for training-validation-testing of LSFC and LNN. The effect of the emerging factors such as Hall current(<math>\delta H</math>), ionized slip(<math>\delta i</math>), elastic factor(<math>\delta</math>), magnetic factor(<math>M</math>), curvature parameter(<math>\beta</math>), and Prandtl first parameter (<math>\varepsilon</math>) are discussed through graphs. Comparative analysis for LSFC and LNN are documented for the ternary hybrid nanofluid (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+ CuO + TiO<sub>2</sub> +</p> |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>PNF), hybrid nanofluid (<math>\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CuO} + \text{PNF}</math>), and nanofluid (<math>\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{PNF}</math>) and found that profile for (<math>\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CuO} + \text{TiO}_2 + \text{PNF}</math>) is more significant compared to others. For the sake of validation, the present work is compared with the published work.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.1016/j.chaos.2025.116808">https://www.aimspress.com/article/doi/10.1016/j.chaos.2025.116808</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biological Activities of Quinoa Seeds Extract and their Effects on Antioxidants of Cancer Cells and Ultrastructure of Candida tropicalis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الأنشطة البيولوجية لمستخلص بذور الكينوا وتأثيراتها على مضادات الأكسدة للخلايا السرطانية والتركيب الدقيق للكانديدا تروبيكالس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Over the current decade, drugs based on natural sources from plants have attracted much consideration of several investigators. The chemical constituents of Quinoa seeds extract were analysed and identified by gas chromatography-mass spectrometry. Gas chromatography-mass spectrometry reflected the presence of 23 compounds with different chemical formula , molecular weight in Quinoa seeds extract. Quinoa seeds extract exhibited anticancer effect against two types of cancer cells including prostate (PC-3) and ovarian (SKOV3) cancer cell lines with different Half maximal inhibitory concentrations of <math>65.21 \pm 0.24 \mu\text{g/mL}</math> and <math>81.45 \pm 0.79 \mu\text{g/mL}</math>, respectively. Apoptosis of prostate (PC-3) and ovarian (SKOV3) cancer cell lines was confirmed by flow cytometric analysis. Oxidative markers including catalase, glutathione, and superoxide dismutase decreased in prostate (PC-3) and ovarian (SKOV3) cancer cell lines treated by Quinoa seeds extract, while malondialdehyde increased in treated prostate (PC-3) and ovarian (SKOV3) cancer cell lines. Growth of different yeasts was inhibited by Quinoa seeds extract with different inhibition zones of <math>12 \pm 0.33</math>, <math>13 \pm 1.5</math>, and <math>21 \pm 0.5</math> mm. The minimum inhibitory concentration was 250, 125, and 31.2 <math>\mu\text{g/mL}</math> using Candida glubruim, C. albicans, and C.</p> | <p>على مدى العقد الحالي ، جذبت الأدوية القائمة على المصادر الطبيعية من النباتات الكثير من الاهتمام من العديد من الباحثين. تم تحليل المكونات الكيميائية لمستخلص بذور الكينوا وتحديدتها بواسطة كروماتوغرافيا الغاز - قياس الطيف الكتلي. يعكس قياس الطيف الكتلي الكروماتوغرافيا الغازي وجود ٢٣ مركبا بصيغة كيميائية مختلفة ، الوزن الجزيئي في مستخلص بذور الكينوا. أظهر مستخلص بذور الكينوا تأثيرا مضادا للسرطان ضد نوعين من الخلايا السرطانية بما في ذلك خطوط خلايا سرطان البروستاتا ( بتركيزات مثبتة نصف SKOV3) والمبيض (PC-3) قصوى مختلفة تبلغ <math>65.21 \pm 0.24</math> ميكروغرام / مل و <math>81.45 \pm 0.79</math> ميكروغرام / مل على التوالي. تم تأكيد موت الخلايا المبرمج في خطوط خلايا سرطان البروستاتا ( عن طريق تحليل قياس SKOV3) والمبيض (PC-3) التدفق الخلوي. انخفضت علامات التأكسدة بما في ذلك الكاتالاز والجلوتاثيون وديسموتاز الفائق في خطوط الخلايا ( SKOV3) والمبيض (PC-3) السرطانية للبروستاتا ( المعالجة بمستخلص بذور الكينوا ، بينما زاد مالوندي PC-3) الدهابيد في خطوط خلايا سرطان البروستاتا المعالجة (). تم تثبيط نمو الخمائر المختلفة (SKOV3) والمبيض (3) عن طريق مستخلص بذور الكينوا بمناطق تثبيط مختلفة تبلغ <math>12 \pm 0.33</math> و <math>13 \pm 1.5</math> و <math>21 \pm 0.5</math> ملم. كان الحد الأدنى للتركيز المثبط ٢٥٠ و ١٢٥ و ٣١,٢ ميكروغرام / مل C. albicans و C. tropicalis باستخدام المبيضات جلوبرويم و ، على التوالي. يعكس المجهر الإلكتروني C. tropicalis الناقل تغيرات البنية التحتية في المعالج بواسطة مستخلص بذور الكينوا ، بما في ذلك تمزق جدار</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tropicalis, respectively. Transmission electron microscopy reflected ultrastructure changes in treated <i>C. tropicalis</i> by Quinoa seeds extract, including cell wall rupture, collapse of cytoplasm, and shrinking of cytoplasmic membrane. It was concluded that Quinoa seeds extract could suppress the proliferation of SKOV3 cancer cell lines in vitro and induce their apoptosis. Moreover, the inhibition of tested yeasts might be mediated by ultrastructural changes. Our study documented that Quinoa seeds extract possess activity against prostate (PC-3) and ovarian (SKOV3) cancer cell lines as well as pathogenic yeasts.</p> | <p>الخلية ، وانهيار السيتوبلازم ، وتقلص الغشاء السيتوبلازمي. وخلص إلى أن مستخلص بذور الكينوا يمكن في SKOV3 أن يمنع تكاثر خطوط الخلايا السرطانية المختبر ويحث على موت الخلايا المبرمج. علاوة على ذلك ، قد يتم التوسط في تثبيط الخمائر المختبرة عن طريق التغيرات فوق البنية. وثقت دراستنا أن مستخلص بذور الكينوا يمتلك نشاطا ضد خطوط الخلايا السرطانية ( وكذلك الخمائر SKOV3 ) والمبيض (PC-3) للبروستاتا ( المسببة للأمراض.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.aimspress.com/article/doi/10.15376/biores.20.2.3612-3627">https://www.aimspress.com/article/doi/10.15376/biores.20.2.3612-3627</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structure and stability of charged anisotropic compact stars in Finch-Skea spacetime within $f(R)$ gravity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                          |
| <p>This paper investigates anisotropic spherical structures within the framework of metric <math>f(R)</math> gravity, an extension of general relativity that incorporates functions of the Ricci scalar <math>R</math> to account for modified gravitational effects. We focus on compact stars, specifically neutron stars and strange stars, assuming the matter content to be electrically charged, and employ Finch-Skea solutions to analyze their properties under the different viable <math>f(R)</math> gravity models. These models allow us to explore how modifications to gravity influence the internal structure, composition, and behavior of compact stars in the presence of electric charge. We examine key material variables, including density, radial and tangential pressures, anisotropy, and the interplay of forces (gravitational, hydrostatic, anisotropic, and electric force), using graphical analysis to illustrate their behavior. The physical viability of the stellar models is rigorously assessed by evaluating the energy conditions (NEC, WEC, SEC, and DEC) and the equation of state (EoS) parameter. Additionally, we investigate the role of anisotropy and electric charge in determining the stability and structural properties of these compact objects. By comparing our results with those of general relativity, we highlight the distinctive implications of <math>f(R)</math> gravity on compact stars. This study aims to advance our understanding of how modified</p> |                                                                                                                                                                                            |

gravity theories, coupled with electric charge, could alter the properties and dynamics of compact astrophysical objects, providing insights into the interplay between gravity, matter, anisotropy, and electromagnetic effects in extreme environments.

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.aop.2025.170165>



رابط البحث:



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AI-integrated based Levenberg-Marquardt scheme estimation for dual analysis of mixed convection tri-hybrid nanofluid with thermal and chemical reaction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| Improving heat transfer in biomedical systems plays a crucial role in advancing areas like nanodrug delivery, cancer therapy, and other biological applications. It's essential for ensuring precise medication delivery and enhancing the effectiveness of treatments like thermal ablation. This study aims to examine how heat transmission can be improved in mixed convection flow of a trihybrid nanofluid over a stretched or shrunk surface, considering the effects of thermal and chemical reactions. To achieve this, we use an artificial intelligence approach based on the Levenberg-Marquardt algorithm combined with an artificial neural network (AILMS-ANN). The dataset is generated from the governing equations using BVP4C solver. The AILMS-ANN approach offers a detailed analysis using performance graphs, mean squared error (MSE), training states, error histogram (EH), regression analysis (RA), auto-correlation (AC), function fit (FF), mean of deviation (MoD), and error rates (ERs) to assess the uniqueness and convergence of the solution. Additionally, comparative analysis of numerical and ANN model using 60 data points for local skin friction (LSF), local Nusselt number (LNN), and local Sherwood number (LSN) are also performed. The results demonstrate that for different datasets and corresponding R values, the ANN model |                                                                                                                                                                                            |

predicted the LSF, LNN, and LSN with error rates of – 0.45 %, 0.007 %, and 0.003 %, respectively.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.117135>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artificial neural network estimation for heated convective Carreau nanofluid model under the influence of magnetic, heat source/sink and cross diffusions over an exponentially stretching sheet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                         |
| <p>This study provides a robust artificial neural network (ANN) framework for the predictive estimation of a heated convective Carreau nanofluid model (HCCNFM) affected by magnetic, heat generation/absorption, and cross-diffusion through an exponentially extending surface. The governing physical characteristics is described via a set of coupled, nonlinear partial differential equations (PDEs), that are deliberately reduced to a structure of ordinary differential equations (ODEs) via resemblance transformations to facilitate numerical modeling. The resulting boundary value problem has been addressed using the BVP4C technique in MATLAB program to get highfidelity datasets which includes velocity, temperature, and concentration descriptions under different flow conditions and physical properties. These datasets are then used to train, validate, and test using multilayer feed-forward ANN architecture, designed with the Levenberg–Marquardt algorithm (LMA). The efficiency of the ANN model is meticulously assessed through multiple statistical metrics, such as mean square error (MSE), histogram errors (HE), regression plots, autocorrelation, and function fitting analysis. The prediction error is observed between 10– 4 and 10– 6 which confirm the accuracy of ANN-LMA model. It is observed that velocities of HCCNFM declines as the M increases while enhances for We1</p> |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| and $We_2$ for both shearthinning and shear-thickening fluids. The HCCNFM temperature exhibits opposite trend for $Q > 0$ and $Q < 0$ for both shear-thinning and shear-thickening fluids. This hybrid numerical-ANN approach highlights significant potential for applications in thermal treatment, polymeric extrusion, and bioengineering mechanisms involving smart fluids. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                  |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.117171">https://doi.org/10.1016/j.chaos.2025.117171</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Essential Oils for Biofilm Control: Mechanisms, Synergies, and Translational Challenges in the Era of Antimicrobial Resistance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الزيوت العطرية للسيطرة على الأغشية الحيوية: الآليات، والتأزر، والتحديات و ترجمتها في عصر مقاومة مضادات الميكروبات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Biofilms, microbial consortia in self-produced extracellular matrices, pose challenges in medical, industrial, and environmental sectors due to their resistance to antimicrobials and immune system evasion. Multiple mechanisms, such as matrix-mediated drug sequestration, metabolic dormancy, and QS-regulated virulence, sustain persistent infections and increase antimicrobial resistance (AMR). This review critically analyses the potential of plant-derived essential oils (EOs) as novel biofilm control agents. EOs effectively combat biofilms by disrupting microbial adhesion, degrading EPSs, suppressing QS pathways, and compromising membrane integrity. Their synergistic effect with conventional antimicrobials at low concentrations improves therapeutic efficacy and reduces resistance selection pressure. Technical challenges in EO applications include compositional variability from botanical sources, formulation stability issues, and difficulties in standardising for large-scale production. Limited in vivo validation of therapeutic outcomes, biofilm stage- and strain-dependent efficacy, and potential cytotoxicity at higher doses complicate clinical translation.</p> <p>Optimised delivery systems like nanoencapsulation are needed to improve bioavailability and reduce side effects. Future</p> | <p>تشكل الأغشية الحيوية، وهي تجمعات ميكروبية مُنتجة ذاتيًا في مصفوفات خارج خلوية، تحديات في القطاعات الطبية والصناعية والبيئية نظرًا لمقاومتها للمضادات الحيوية وقدرتها على التهرب من الجهاز المناعي. وتسهم آليات متعددة، مثل عزل الأدوية بوساطة المصفوفة، والخمود، في استمرار QS الأيضي، والضراوة المنظمة بواسطة العدوى وزيادة مقاومة مضادات الميكروبات. تدرس هذه المراجعة إمكانات الزيوت العطرية المشتقة من النباتات كعوامل مبتكرة للتحكم في الأغشية الحيوية. وتكافح الزيوت العطرية الأغشية الحيوية بفعالية من خلال تعطيل الالتصاق، والمساس QS، وتثبيط مسارات EPS الميكروبي، وتحلل بسلامة الغشاء. ويحسن تأثيرها التأزري مع مضادات الميكروبات التقليدية بتركيزات منخفضة من الفعالية العلاجية ويُقلل من ضغط اختيار المقاومة. وتشمل التحديات التقنية في تطبيقات الزيوت العطرية التباين التركيبي الناتج عن المصادر النباتية، ومشاكل استقرار التركيبة، وصعوبة توحيد المعايير للإنتاج على نطاق واسع. إن محدودية التحقق من صحة النتائج العلاجية داخل الجسم الحي، وفعاليتها المعتمدة على مرحلة الأغشية الحيوية والسلالة، واحتمالية السمية الخلوية عند الجرعات العالية، تُعقد الترجمة السريرية. هناك حاجة إلى أنظمة توصيل مُحسنة، مثل التغليف النانوي، لتحسين التوافر البيولوجي وتقليل الآثار الجانبية. ينبغي أن تتضمن المناهج المستقبلية ، وتقنيات EPS المضادات الحيوية أو الإنزيمات المُحللة للتركيب متطورة، وبروتوكولات موحدة لترجمة نتائج المختبر إلى ممارسات سريرية. تتمتع الزيوت العطرية بإمكانية الحد من مقاومة مضادات الميكروبات المرتبطة بالأغشية الحيوية من خلال توفير بدائل مستدامة ومتعددة الأهداف لإدارة العدوى والوقاية منها في سياقات مختلفة.</p> |

approaches should incorporate antibiotics or EPS-degrading enzymes, advanced formulation technologies, and standardised protocols to translate lab findings into clinical practice. EOs have the potential to reduce biofilm-associated AMR by providing sustainable, multi-target alternatives for infection management and prevention in various contexts.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/antibiotics14050503>



<https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/503>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/antibiotics14050503>



<https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/503>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A comparative study of tree-based and Linear Regression models for criticality prediction in water-moderated reactor lattices under various operational conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | دراسة مقارنة بالاعتماد على نموذج الشجرة و نموذج الانحدار الخطي للتنبؤ بالحرجية في شبكات المفاعلات المهدئة بالماء في ظل ظروف تشغيلية مختلفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| In nuclear reactors, there's a very important number called <b>keff</b> — the neutron multiplication factor. This value helps scientists and engineers understand how efficiently and safely a reactor is operating. It plays a key role in the design, safety analysis, and overall performance of nuclear reactors. Traditionally, calculating <i>keff</i> requires advanced computer simulations that can be slow and require significant computing resources. This study explores whether <b>artificial intelligence (AI)</b> — specifically, <b>machine learning (ML)</b> — can offer a faster and more efficient way to estimate <i>keff</i> accurately. The researchers used a previously published dataset and tested several machine learning models to identify which one performed best. Among the tested models, three showed strong results: <b>Decision Tree (DT)</b> , <b>Random Forest (RF)</b> , and <b>Extreme Gradient Boosting (XGB)</b> . A Decision Tree works like a flowchart, asking a series of yes/no questions to arrive at a prediction. A Random Forest combines many Decision Trees and takes an average of their predictions to improve accuracy and reduce errors. XGB builds small decision trees one at a time, with each new tree correcting the mistakes made by the previous ones. The results showed that XGB was the most accurate model overall, but it tended to overfit the training data, meaning it didn't perform | في المفاعلات النووية، يوجد رقم مهم جدًا يُعرف باسم <b>keff</b> ، وهو يُستخدم لقياس مدى كفاءة وأمان تشغيل المفاعل. هذا الرقم يساعد المهندسين والعلماء على تصميم المفاعل وتقييم أدائه وسلامته. لكن الطريقة التقليدية لحساب <i>keff</i> تعتمد على برامج حاسوبية معقدة تستهلك الكثير من الوقت والموارد. ولهذا، جاءت هذه الدراسة لتبحث في إمكانية استخدام <b>الذكاء الاصطناعي</b> ، وتحديدًا <b>التعلم الآلي</b> ، كطريقة بديلة لتقدير <i>keff</i> بشكل أسرع وأكثر دقة. استخدم الباحثون مجموعة بيانات منشورة سابقًا، وقاموا بتجربة عدة نماذج من التعلم الآلي. من بين هذه النماذج، ظهرت ثلاثة كأفضل أداء: <b>شجرة القرار (DT)</b> ، و <b>غابة القرار (RF)</b> ، و <b>التعزيز المتدرج المتطرف (XGB)</b> . شجرة القرار تعمل مثل مخطط أسئلة بنعم أو لا لتقسيم البيانات واتخاذ القرار. أما غابة القرار، فهي مجموعة كبيرة من أشجار القرار، تعمل معًا وتختار النتيجة بناءً على "تصويت" بين الأشجار. نموذج XGB يستخدم مجموعة من الأشجار الصغيرة، كل واحدة تحاول تصحيح أخطاء التي قبلها، مما يزيد الدقة مع مرور الوقت. أظهرت النتائج أن نموذج XGB قدّم أفضل دقة، لكنه كان يعاني أحيانًا من مشكلة "التحفظ" الزائد، أي أنه يتعلم من بيانات التدريب بشكل مبالغ فيه. بينما أظهر نموذج غابة القرار (RF) أداءً أكثر ثباتًا وموثوقية حتى عند تغيير البيانات. أما نموذج آخر يُسمى PLS فلم يكن مناسبًا بسبب عدم قدرته على التعامل مع تعقيد البيانات. خلصت الدراسة إلى أن <b>غابة القرار هو النموذج الأنسب لتقدير keff</b> ، خاصة عندما تكون كمية البيانات محدودة. وتؤكد هذه النتيجة أن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم بفعالية في تحسين أمان وكفاءة المفاعلات النووية. |



as well with new data. On the other hand, Random Forest gave more consistent and stable predictions, even when different parts of the data were used. Another method, called PLS, did not perform well because it couldn't handle the complexity of the data. In conclusion, study found that **Random Forest is most reliable model** for estimating keff, especially when data is limited. This shows that AI can play a valuable role in improving the safety and performance of nuclear reactors.

#Keff #Monte\_Carlo #Decision\_tree  
#Random\_forest #XGB # PLS #Nuclear\_Rectors

#معامل\_التضاعف\_النيوتروني  
#طريقة\_مونت\_كارلو  
#شجرة\_القرار  
#غابة\_القرار  
#التعزيز\_المتدرج\_المتطرف  
#الانحدار\_بالمربعات\_الجزئية  
#المفاعلات\_النوية

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2025.105938>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2025.105938>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Increasing the operational safety margin of the Indian Pressurized Heavy Water Reactor (IPHWR-220) by introducing accident-tolerant fuel instead of natural uranium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | زيادة معامل السلامة التشغيلية لمفاعل الماء الثقيل الهندي (IPHWR-220) من خلال استخدام وقود آمن مع الحوادث بدلاً من اليورانيوم الطبيعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A groundbreaking study explores enhancing the performance and safety of the Indian Pressurized Heavy Water Reactor (IPHWR-220) by adopting Accident-Tolerant Fuels (ATFs). Unlike the conventional natural uranium dioxide fuel, this research investigates alternative fuel types, including (Th, U)O <sub>2</sub> , (Th, U)Si, (Th, U)Zr, and (Th, rgPu)O <sub>2</sub> , to boost reactor efficiency and safety margins. The study leverages advanced computational tools to analyze these fuels comprehensively. Using MCNPX 2.7.0, researchers evaluated key parameters such as criticality, reactivity, fuel burn-up, passive safety features, and the distribution of neutron flux and power across the reactor core. These analyses provide insights into how the new fuels perform under operational conditions. Additionally, thermal-hydraulic performance was assessed using COMSOL-Multiphysics, solving coupled equations for heat generation, fluid flow, and turbulence to understand heat transfer efficiency. The results are promising, showing significant improvements in the IPHWR-220's performance with ATFs. Among the tested fuels, the composition 50% (Th-3.6% 233U)10%Zr + 50% ThO <sub>2</sub> stood out, offering the best balance of neutronic and thermal-hydraulic performance. This | دراسة رائدة تستكشف تحسين أداء وسلامة مفاعل الماء الثقيل الهندي (IPHWR-220) باستخدام وقود آمن مع الحوادث (ATFs). على عكس وقود ثاني أكسيد اليورانيوم الطبيعي التقليدي، تبحث هذه الدراسة أنواع وقود بديلة تشمل (Th, U)O <sub>2</sub> , (Th, U)Si, (Th, U)Zr, و (Th, rgPu)O <sub>2</sub> لتعزيز كفاءة المفاعل وميزات السلامة. استخدمت الدراسة أدوات حوسبة متقدمة لتحليل هذه الوقود بشكل شامل. باستخدام برنامج MCNPX 2.7.0، قيم الباحثون معايير رئيسية مثل الحرجية، التفاعلية، احتراق الوقود، ميزات السلامة السلبية، وتوزيع التدفق النيوتروني والطاقة عبر قلب المفاعل. توفر هذه التحليلات رؤى حول أداء الوقود الجديد في ظل ظروف التشغيل. كما تم تقييم الأداء الحراري-الهيدروليكي باستخدام COMSOL-Multiphysics، لحل المعادلات المقترنة لتوليد الحرارة، تدفق السوائل، والتغيرات لفهم كفاءة نقل الحرارة. النتائج واعدة، حيث تُظهر تحسينات كبيرة في أداء المفاعل IPHWR-220 مع الوقود الآمن. من بين الوقود المختبر، تركيبة 50% (Th-3.6% 233U)10%Zr + 50% ThO <sub>2</sub> برزت كأفضل خيار، حيث تقدم أفضل توازن بين الأداء النيوتروني والحراري-الهيدروليكي. يعزز هذا المزيج قدرة المفاعل على الحفاظ على تفاعلات مستقرة مع تحسين تحرير الحرارة، مما يقلل المخاطر أثناء التشغيل. من خلال اعتماد هذه الوقود المبتكرة، يمكن للمفاعل IPHWR-220 تحقيق كفاءة أكبر وهامش أمان أوسع، ممهداً الطريق لإنتاج طاقة نووية أكثر موثوقية واستدامة. تسلط هذه الدراسة الضوء على إمكانات الوقود الآمن لإحداث ثورة في تكنولوجيا المفاعلات النووية، مما يجعلها |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>fuel mix enhances the reactor's ability to sustain stable reactions while improving heat dissipation, reducing risks during operation. By adopting these innovative fuels, the IPHWR-220 can achieve greater efficiency and a wider safety margin, paving the way for more reliable and sustainable nuclear energy production. This research highlights the potential of ATFs to revolutionize nuclear reactor technology, making it safer and more efficient for future energy needs.<br/>#NuclearEnergy#Innovation #ReactorSafety</p> | <p>أكثر أمانًا وكفاءة لتلبية احتياجات الطاقة المستقبلية.<br/>##الطاقة_النووية #ابتكار #سلامة_المفاعلات</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.anucene.2025.111621">https://doi.org/10.1016/j.anucene.2025.111621</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.anucene.2025.111621">https://doi.org/10.1016/j.anucene.2025.111621</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fueling Innovation from Within: The Psychological Pathways to Innovative Work Behavior in Saudi Public Authorities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تعزيز الابتكار من الداخل: المسارات النفسية نحو السلوك الابتكاري في الجهات الحكومية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (x)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study investigates the relationships between proactive personality, psychological capital, work engagement, work well-being, and innovative work behavior among employees in Saudi public authorities, based on the conservation of resources theory and the job demands-resources model. Using a sequential mediation model, data from 457 public employees were analyzed through structural equation modeling. The results show that a proactive personality and psychological capital significantly predict work engagement, but neither is significantly related to work well-being. Notably, while a proactive personality does not directly impact innovative work behavior, psychological capital does. Additionally, work well-being partially mediates the relationship between work engagement and innovative work behavior. These findings suggest that enhancing psychological capital and fostering engagement are key to promoting innovation. The mediating role of well-being highlights the importance of employee welfare in this process. This study provides practical implications for HR managers in the Saudi public sector and emphasizes strategies for building internal psychological resources. However, as data were collected from a single source, future research should include multiple key informants to enhance generalizability. This study builds on theory by demonstrating how proactive</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في العلاقات بين الشخصية الاستباقية، ورأس المال النفسي، والانخراط الوظيفي، والرفاهية في العمل، والسلوك الابتكاري لدى موظفي الجهات الحكومية في المملكة العربية السعودية، وذلك بالاستناد إلى نظرية الحفاظ على الموارد ونموذج متطلبات العمل وموارده. تم تحليل بيانات ٤٥٧ موظفًا حكوميًا باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية ضمن نموذج وساطة تسلسلي. أظهرت النتائج أن الشخصية الاستباقية ورأس المال النفسي يتنبآن بشكل كبير بالانخراط الوظيفي، لكن لم يظهر أي منهما علاقة ذات دلالة بالرفاهية في العمل. ومن اللافت أن الشخصية الاستباقية لا تؤثر مباشرة في السلوك الابتكاري، في حين أن رأس المال النفسي يفعل ذلك. كما أن الرفاهية في العمل تتوسط جزئيًا العلاقة بين الانخراط الوظيفي والسلوك الابتكاري. وتشير هذه النتائج إلى أن تعزيز رأس المال النفسي وتحفيز الانخراط الوظيفي يمثلان عاملين أساسيين في تعزيز الابتكار. كما يبرز الدور الوسيط للرفاهية أهمية رفاه الموظفين في هذا السياق. وتقدم الدراسة دلالات تطبيقية مهمة لمديري الموارد البشرية في القطاع الحكومي السعودي، مع التأكيد على استراتيجيات بناء الموارد النفسية الداخلية. ومع ذلك، وبسبب جمع البيانات من مصدر واحد، يُوصى بأن تتضمن الدراسات المستقبلية مشاركين متعددين لضمان تعميم النتائج. وتسهم الدراسة نظريًا من خلال إظهار كيف تساهم الشخصية الاستباقية ورأس المال النفسي معًا في تحفيز السلوك الابتكاري عبر الانخراط الوظيفي والرفاهية، مما يُثري نموذج متطلبات العمل وموارده من خلال إدماج ديناميكيات الموارد الشخصية في منظمات القطاع العام.</p> |

personality and psychological capital jointly stimulate innovative behavior through engagement and well-being, enriching the job demands-resources model with personal resource dynamics in public sector organizations.

Article DOI:

<https://www.mdpi.com/2076-3387/15/8/295>



<https://doi.org/10.3390/admsci15080295>



رابط البحث:

<https://www.mdpi.com/2076-3387/15/8/295>



<https://doi.org/10.3390/admsci15080295>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MedBioCh: Advancing security and privacy in digital healthcare with revocable biometric systems and blockchain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تعزيز الأمن والخصوصية في الرعاية : MedBioCh : باستخدام القياسات الحيوية القابلة للإلغاء الصحية الرقمية وتقنية البلوك تشين.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (√)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (√)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Given the rapid growth of digital systems in healthcare, there is an urgent need for innovative solutions to improve the security and privacy of biometric data, especially as identity theft and misuse of sensitive information continue to rise. In this context, the MedBioCh study introduces an advanced technical framework that combines revocable biometrics with blockchain technology to strengthen identity protection in digital health systems. The model transforms biometric data into encrypted codes using sophisticated techniques, making it impossible to recover the original features. It also permits revocation or replacement of biometric data if a security breach occurs or if there are changes in the user's status.</p> <p>By employing blockchain technology, the encrypted data is stored on a decentralised, tamper-proof network, significantly increasing trust and preventing forgery or unauthorised access by third parties. Evaluation results indicate that the proposed system strikes a precise balance between security, revocability, and identity verification accuracy, surpassing traditional systems in resistance to attacks and safeguarding privacy. Additionally, the framework demonstrated compatibility with existing digital health systems without compromising operational efficiency or response speed.</p> | <p>في ظل التوسع الكبير في استخدام الأنظمة الرقمية في قطاع الرعاية الصحية، تبرز الحاجة الماسة إلى حلول مبتكرة تعزز من أمن وخصوصية القياسات الحيوية، لا سيما مع تزايد التهديدات المتعلقة بسرقة الهوية وإعادة استخدام البيانات الحساسة. في هذا السياق، تقترح دراسة إطاراً تقنياً متقدماً يجمع بين القياسات MedBioCh الحيوية القابلة للإلغاء وتقنية البلوك تشين، لتوفير حماية متقدمة للهوية في الأنظمة الصحية الرقمية. يعتمد النموذج على تحويل القياسات الحيوية إلى رموز مشفرة باستخدام تقنيات متقدمة، مما يجعل استرجاع السمات الأصلية غير ممكن، وينتج إمكانية إلغاء أو استبدال تلك السمات في حال وقوع خرق أمني أو تغيير في حالة المستخدم. ومن خلال استخدام تقنية البلوك تشين، يتم حفظ هذه البيانات المشفرة ضمن شبكة موزعة وغير قابلة للتلاعب أو الاختراق، مما يعزز الثقة ويمنع التزوير أو الوصول غير المصرح به من أي طرف ثالث. أظهرت نتائج التقييم أن النظام المقترح يحقق توازناً دقيقاً بين الأمان وقابلية الإلغاء والدقة في التحقق من الهوية، متفوقاً على الأنظمة التقليدية من حيث مقاومة الهجمات وضمان الخصوصية العالية. كما أثبتت الدراسة قدرة الإطار على التوافق مع الأنظمة الصحية الرقمية الحالية دون التأثير على الكفاءة التشغيلية أو سرعة الأداء، مع المحافظة على جودة الخدمات الصحية المقدمة. ويؤكد هذا الإطار مثالاً على كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة لدعم التحول الرقمي للأمن في المؤسسات الصحية. يقدم هذا العمل نموذجاً واعداً يعكس الإمكانيات المستقبلية لدمج الذكاء الاصطناعي والتشفير والبلوك تشين لحماية البيانات الحساسة، ويمهد الطريق نحو بيئة صحية ذكية وأمنة تضع خصوصية المريض وحماية بياناته الحساسة في</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>This robust and adaptable framework exemplifies how modern technologies can support secure digital transformation within healthcare institutions. The study presents a promising and scalable model that highlights the future potential of integrating artificial intelligence, encryption, and blockchain to protect sensitive biometric information. It paves the way toward a smarter, more secure healthcare environment that prioritises patient privacy and data protection, in line with best practices and international standards, while enhancing user confidence in advanced digital solutions across the industry.</p> | <p>مقدمة الأولويات، بما يتوافق مع أفضل الممارسات والمعايير الدولية، ويعزز ثقة المستخدمين في الحلول الرقمية المتقدمة والمبتكرة.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jisa.2025.104170">https://doi.org/10.1016/j.jisa.2025.104170</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jisa.2025.104170">https://doi.org/10.1016/j.jisa.2025.104170</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordination between semiconductor defects and their role in charge separation and light absorption for exceptional solar light driven photocatalysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                      |
| <p>To address energy and environmental issues, effective and efficient photocatalysis is believed to be the real elevator. However, currently low solar light absorption, extended charge recombination and ineffective adsorption of the reacting species largely hindered the efficiency of semiconductor photocatalysis. Defect engineering is becoming an effective tool to improve solar light absorption, extend charge separation and accelerate adsorption of the reacting species on the surface of photocatalysts. In this review article, we have discussed classification of defects, and the various techniques such as X-ray photoelectron microscopy, X-Ray diffractometry, transmission electron microscopy, Raman, positron annihilation, and photoluminescence spectroscopy used for their measurement in detail. We have thrown a bird eye view on the photocatalytic processes, light absorption and charge separation. We have also discussed in detail the coordination and role of different defects in improving light absorption, charge separation and surface activation for effective photocatalysis. Further, we have also highlighted the role of different defects in various semiconductors for the photocatalytic hydrogen generation from water. Finally, we have discussed future perspectives and research gap in the</p> |                                                                                                                                                                                                                     |

defective photocatalysis. We believe that this review article will significantly attract massive research towards photocatalysis with defective semiconductors for energy generation and environmental purification. Defect engineering has received significant attention in modulating the band structure of semiconductors. For efficient light absorption and effective charge parathion, both bulk and surface defects play an exceptional role to alter photocatalytic efficiency. In this review article, we have addressed classification of defects, and the techniques employed to measure the position and density of defects in the bulk and on the surface of photocatalysts. We have discussed the role of different defects in band gap alternation for the improvement of light absorption, charge separation, and migration and surface-active sites generation for efficient photocatalysis.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.ccr.2025.217017>



رابط البحث:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                                 |
| <b>Mixed Convection and Heat Transfer in Williamson Fluid bounded by Nonlinear Curved Surface with heat sink/source</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health ( )</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( □ )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( □ )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                |
| In numerous engineering and biological systems, appreciative the flow characteristics of non-Newtonian fluids is important for cooling and heat transfer system. The present work aims to analyze the behavior of two-dimensional Williamson fluid with convective boundary induced by nonlinear stretchable curve surface. The role of chemical reaction, heat sink/source, variable thermal conductivity, suction/injection and thermal radiation is also considered. By utilizing the corresponding similarity variables, the system of governing PDEs of curve surface model is converted into to a system of nonlinear ODEs. The resultant equations are tackled numerically using MATLAB platform via bvp4c package. To check the reliability and legality of applied bvp4c code and upcoming outcomes a comparison with surviving literature has been prepared. The impact of prominent parameters on involved profiles are discussed via graphs and literature. It is concluded that both mass and thermal buoyancy forces. |                                                                                                                                                                                                      |
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106673">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106673</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | رابط البحث:                                                                                                                                                                                          |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thermal radiation optimization in magnetohydrodynamic Carreau nanofluids with gyrotactic microorganisms for energy applications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( <input type="checkbox"/> )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                      |
| <p>resourceful thermal controlling is a life-threatening task in several engineering formations where warmth affects enactment, for instance computer electronics, industrialized cooling, and HVAC uses. Old-fashioned cooling approaches regularly struggle with limited inclusions, important to ineptitudes. Nanofluids and optimized reheating devices propose a capable solution; however, their complex thermal performance involves defined projecting modeling. Furthermore, to study a diversity of organic phenomena, including mobile microbes, bacterial ecosystem, cell waving and genetic factor expression can be exploited as model organisms. Their flexibility empowers real-time intensive care and regulates distinct cells or inhabitants of cells. Furthermore, in a fluid, organic elements and microbes could transport together because of chemical or physical gradients, for instance, sunlit, organic absorptions or temperature. This progression is acknowledged as bioconvection. The bioconvection progression of flow happens mainly in microbes. It has an advanced density when we notice an established boundary layer of microbes on the fluid's surface.</p> |                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>This is observed as an awfully unstable atmosphere, and an organic flow alleyway is alienated into a succession of bioconvection particles in this condition.</p> <p>The notion of article here is to scrutinize the mutual concept of motile microbe's and mixed convection Carreau bioconvection nanofluid considering magnetic effects. The heat/mass aspects considering Soret/Dufour properties, convective heat theory and radiation have been elaborated. Here the outcomes of concentration, temperature and motile microorganism's fields graphically have been explained. The Dufour number intensifies, while the Prandtl factor declines the temperature field. The Soret number increases the concentration field; however, the motile density. The outcomes of study elaborate that Nusselt number experiences 16.39 % and 2.42 % decrease for the values of Dufour and Brownian factors, respectively. Whereas the performance of Peclet and bioconvection Lewis factors exhibit opposite trend with Nusselt number which presenting 0.02 % and 0.23 % increase for shear thinning/thickening cases.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101809">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101809</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reliability assessment of two production lines using joint progressively type-II censored XLindley samples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | من النوع XLindley تقييم موثوقية خطي إنتاج باستخدام عينات الثاني الخاضعة للرقابة التدريجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Human Health ( )<br>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )<br>Leadership in Energy and Industry ( )<br>Future Economics ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>صحة الإنسان ( )</p> <p>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</p> <p>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</p> <p>اقتصاديات المستقبل ( )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| This paper presents a comprehensive analysis of the reliability assessment of two production lines using joint progressively Type-II censored samples derived from the XLindley distribution. The main objective is to estimate the unknown parameters and the reliability functions for each line individually and jointly. To achieve this, the study employs both classical maximum likelihood estimation and Bayesian inference methods. The joint censoring scheme allows for simultaneous observation of failures from both production lines under the same experimental conditions, thus enhancing efficiency and reducing testing time. The proposed distribution is used as the underlying lifetime model due to its simplicity and effective performance, especially in joint models where computational complexity increases. The likelihood function is constructed for the joint progressively Type-II censored data, and the MLEs of the model parameters are obtained numerically using iterative methods. Reliability functions are then estimated, and approximate confidence intervals are constructed using the delta method. To enhance estimation accuracy, percentile bootstrap intervals are also introduced. On the Bayesian side, the paper applies the squared error loss function and uses | <p>تتناول هذه الدراسة تقييماً شاملاً لموثوقية خطي إنتاج باستخدام بيانات مراقبة خاضعة لحذف مشترك تدريجي من النوع الثاني، مستخلصة من توزيع XLindley. الهدف الأساسي هو تقدير المعلمات المجهولة ودوال الموثوقية لكل خط على حدة وكذلك بشكل مشترك. لتحقيق هذا الهدف، تم استخدام طريقتين للتقدير: طريقة الاحتمال الأعظمي الكلاسيكية والطريقة البايزية. تُعد خطة الحذف المشترك التدريجي فعالة حيث تسمح بمراقبة الفشل في خطي الإنتاج تحت نفس الظروف، مما يؤدي إلى تقليل الوقت والتكلفة. تم اعتماد توزيع XLindley كنموذج زمني لفشل وحدات الإنتاج نظراً لبساطته وكفاءته، خاصة في النماذج المشتركة حيث تزداد التعقيدات الحسابية. تم بناء دالة الاحتمال الخاصة بالبيانات، وتم استخراج التقديرات العظمي للمعلمات باستخدام طرق عديدة. كما تم تقدير دوال الموثوقية وبناء فترات ثقة تقريبية باستخدام طريقة دلتا، بالإضافة إلى تطبيق فترات ثقة باستخدام تقنية الإقلاع العشوائي لتحسين الدقة. أما على الجانب البايزي، فقد تم استخدام دالة خسارة تربيعية وتوزيع جاما كأولوية للمعلمات. ونظراً لصعوبة الشكل التحليلي للتوزيع اللاحق، تم استخدام خوارزمية ميتروبوليس-هاستينغ داخل إطار سلسلة ماركوف (MCMC) لتوليد عينات من التوزيع اللاحق، والتي منها تم اشتقاق التقديرات النقطية البايزية وفترات المصدقية القصوى الكثافة. أجريت محاكاة مونت كارلو واسعة لدراسة أداء الطرق المقترحة تحت أنماط حذف مختلفة. أظهرت النتائج أن التقديرات البايزية، خاصة مع الأولويات المعلوماتية، تقدم أداءً أفضل من الطرق الكلاسيكية من حيث تقليل التحيز، والانحراف المعياري، وطول فترات الثقة. كما تم تحليل مجموعتين من البيانات الواقعية: الأولى عن أعطال نظام تكييف في طائرات بوينغ، والثانية عن أوقات انهيار العزل الكهربائي لسائل عازل.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Gamma priors for the parameters. Due to the intractable form of the posterior distributions, the Metropolis-Hastings algorithm is implemented within a Markov Chain Monte Carlo framework to generate posterior samples. From these samples, Bayesian point estimates and highest posterior density intervals for the reliability functions are obtained. The study conducts extensive Monte Carlo simulations under various censoring patterns and parameter settings. Results show that Bayesian methods, especially with informative priors, outperform classical methods in terms of lower bias, root mean square error, and shorter credible intervals. Moreover, different censoring schemes are compared, and optimal plans are proposed based on A- and F-optimality criteria. The XLindley model, coupled with joint progressive censoring and Bayesian analysis, provides a practical and statistically robust approach for industrial reliability studies</p> | <p>وقد أظهر توزيع XLindley تفوقاً في الملاءمة مقارنة بتوزيعات أخرى مثل Weibull و Power Lindley. ختاماً، تثبت الدراسة أن استخدام توزيع XLindley مع خطة حذف مشترك تدريجي وتحليل بايزي يمثل إطاراً فعالاً لتقدير الموثوقية في التطبيقات الصناعية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-11493-x">https://doi.org/10.1038/s41598-025-11493-x</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-11493-x">https://doi.org/10.1038/s41598-025-11493-x</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| New class of symmetric starlike functions subordinate to the generating function of Gregory coefficients                                                                                                                                                                                                                                 | فئة جديدة من الدوال النجمية المتمثلة التابعة للدالة المولدة Gregory لمعاملات                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ×</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ×</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                             |
| In the current paper, we apply the technique of subordination, we define the family of symmetric starlike functions which is related to generating function of Gregory coefficients. One of the applications of coefficient bounds is medical imaging, namely improving the precision of diagnostic modalities such as MRI and CT scans. | في هذه الورقة البحثية، تُطبق تقنية التبعية، ويُعرّف عائلة الدوال النجمية المتمثلة المرتبطة بتوليد دالة معاملات غريغوري. ومن تطبيقات حدود المعاملات التصوير الطبي، وتحديدًا تحسين دقة وسائل التشخيص مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والتصوير المقطعي المحوسب. |

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317339">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317339</a></p>  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| New class of symmetric starlike functions subordinate to the generating function of Gregory coefficients                                                                                                                                                                                                                                 | فئة جديدة من الدوال النجمية المتماثلة التابعة للدالة المولدة Gregory لمعاملات                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ×</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ×</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                              |
| In the current paper, we apply the technique of subordination, we define the family of symmetric starlike functions which is related to generating function of Gregory coefficients. One of the applications of coefficient bounds is medical imaging, namely improving the precision of diagnostic modalities such as MRI and CT scans. | في هذه الورقة البحثية، تُطبق تقنية التبعية، ويُعرّف عائلة الدوال النجمية المتماثلة المرتبطة بتوليد دالة معاملات غريغوري. ومن تطبيقات حدود المعاملات التصوير الطبي، وتحديدًا تحسين دقة وسائل التشخيص مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والتصوير المقطعي المحوسب. |

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317339">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317339</a></p>  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assessing the Newly Carbon-Backed Cryptocurrency Downside Risk: Insights from Value at Risk and Expected Shortfall Estimations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تقييم مخاطر الانخفاض للعملة المشفرة المدعومة حديثاً بالكربون: رؤى من تقديرات قيمة المخاطرة والخسارة المتوقعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study presents a comprehensive methodology for predicting volatility and assessing both risk and expected shortfall in carbon-backed cryptocurrencies. It specifically investigates whether incorporating long memory characteristics in cryptocurrency volatilities, alongside the presence of asymmetry and fat-tailed return distributions, can improve forecasting accuracy and risk quantification. To this end, several long-memory GARCH-class models were explored, including FIGARCH, FIEGARCH, and others, under both normal and skewed Student-t distributions. The study places particular emphasis on the one-step-ahead Value at Risk (VaR) and Expected Shortfall (ES) forecasts.</p> <p>The empirical results demonstrate that the Fractionally Integrated Exponential GARCH (FIEGARCH) model, when paired with the skewed Student-t distribution, provides the best overall fit for modeling the volatilities of carbon credit cryptocurrencies. This combination consistently outperforms other FIGARCH-family models under both normal and skewed distributional assumptions. The FIEGARCH model under skewed Student-t distribution was able to deliver reliable and accurate estimates of risk and expected shortfall for both short-term and</p> | <p>تقدم هذه الدراسة منهجية شاملة للتنبؤ بالتقلبات وتقييم كل من المخاطر والانحراف المتوقع في العملات المشفرة المدعومة بالكربون. وتبحث بشكل خاص فيما إذا كان دمج خصائص الذاكرة الطويلة في تقلبات العملات المشفرة، إلى جانب وجود عدم التماثل وتوزيعات العوائد ذات الذيل السمكية، يمكن أن يحسن من دقة التنبؤ وتقييم المخاطر. ولهذا الغرض، تم استكشاف عدة نماذج من فئة ذات الذاكرة الطويلة، بما في ذلك GARCH وFIGARCH وFIEGARCH وغيرها، وذلك تحت افتراض كل من التوزيع الطبيعي وتوزيع الطالب المائل (Skewed Student-t).</p> <p>"تولي الدراسة اهتماماً خاصاً لتوقعات "قيمة المخاطرة لخطوة واحدة (ES) و"الانحراف المتوقع (VaR) للأمام.</p> <p>تُظهر النتائج التجريبية أن نموذج FIEGARCH (الأسّي المتكامل جزئياً GARCH نموذج) بتوزيع الطالب المائل، يوفر أفضل ملائمة شاملة لنموذج تقلبات العملات المشفرة المرتبطة بأرصدة الكربون. وقد تفوق هذا المزيج باستمرار على النماذج الأخرى في عائلة ، سواء تحت افتراضات التوزيع الطبيعي FIGARCH تحت FIEGARCH أو التوزيع المائل. وكان نموذج توزيع الطالب المائل قادراً على تقديم تقديرات دقيقة وموثوقة للمخاطر والانحراف المتوقع لكل من المراكز القصيرة والطويلة الأجل، سواء خلال الفترات التجريبية أو في اختبارات خارج العينة.</p> <p>تقدم هذه النتائج رؤى جديدة حول سلوك الأصول الرقمية المدعومة بأرصدة الكربون، وتبرز أهمية نماذج التقلبات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>long-term trading positions, across both in-sample and out-of-sample periods.</p> <p>These findings offer novel insights into the behavior of carbon credit-backed digital assets and highlight the importance of advanced volatility modeling in understanding their risk dynamics. The study carries practical implications for portfolio managers, algorithmic traders, and policymakers engaged in the regulation of environmentally sustainable cryptocurrency markets. It contributes to the development of more robust operational risk management strategies and supports better-informed decision-making in the fast-evolving landscape of digital finance and green investment.</p> | <p>المتقدمة في فهم ديناميكيات المخاطر الخاصة بها. وتحمل الدراسة آثارًا عملية لمديري المحافظ والمضاربين الآليين وصنّاع السياسات المشاركين في تنظيم أسواق العملات المشفرة المستدامة بيئيًا. كما تسهم في تطوير استراتيجيات أكثر صلابة لإدارة المخاطر التشغيلية، وتدعم اتخاذ قرارات أكثر وعيًا في المشهد المتغير بسرعة للتمويل الرقمي والاستثمار الأخضر.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.48084/etasr.10940">https://doi.org/10.48084/etasr.10940</a> PUBLISHED ON 19 July, 2025</p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disentangling the Time-Frequency Nexus of Oil, Uncertainties, and Saudi Equities: A Wavelet Local Multiple Correlation Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | فك الارتباط الزمني-الترددي بين النفط، حالات عدم اليقين، والأسهم السعودية: منهج الارتباطات الموجية المحلية المتعددة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This paper examines the combined and separate effects of geopolitical risk, economic policy uncertainty, and oil prices on the stock market within a multivariate time-frequency framework, focusing on Saudi Arabia as an oil-rich country. To conduct this analysis, we implement the wavelet local multiple correlation (WLMC) approach using monthly data from January 2000 to December 2024. This method allows us to capture the dynamic relationships between the variables across different time horizons and frequency bands, providing a more comprehensive understanding of how these factors interact over time.</p> <p>Our empirical results reveal that oil prices, geopolitical risk, and economic policy uncertainty are key drivers of stock market behavior in Saudi Arabia. We find that these factors exert both individual and joint effects, which vary considerably across time and frequency domains. Notably, during periods of heightened regional tensions or global crises, such as the Arab Spring or oil price collapses, the Saudi stock market exhibits greater sensitivity to these shocks. In particular, increasing uncertainty surrounding domestic and global economic policies, as well as rising geopolitical tensions in the Middle East,</p> | <p>تتناول هذه الورقة البحثية التأثيرات المشتركة والمنفصلة للمخاطر الجيوسياسية، وعدم اليقين في السياسات الاقتصادية، وأسعار النفط على سوق الأسهم، وذلك ضمن إطار متعدد المتغيرات من حيث الزمن والتردد، مع التركيز على المملكة العربية السعودية كدولة غنية بالنفط. لتنفيذ هذا التحليل، نستخدم منهجية الارتباطات الموجية بالاعتماد على بيانات (WLMC) المحلية المتعددة شهرية تمتد من يناير ٢٠٠٠ حتى ديسمبر ٢٠٢٤. تتيح لنا هذه الطريقة فهم العلاقات الديناميكية بين المتغيرات عبر أفاق زمنية ونطاقات ترددية مختلفة، مما يوفر تصوراً أكثر شمولاً لكيفية تفاعل هذه العوامل على مر الزمن.</p> <p>تكشف نتائجنا التجريبية أن أسعار النفط، والمخاطر الجيوسياسية، وحالة عدم اليقين في السياسات الاقتصادية تمثل محركات رئيسية لسلوك سوق الأسهم في السعودية. ونلاحظ أن هذه العوامل تمارس تأثيرات فردية ومشتركة تختلف بشكل كبير حسب الفترات الزمنية والترددات. ومن الجدير بالذكر أنه خلال فترات التوترات الإقليمية أو الأزمات العالمية، مثل الربيع العربي أو انهيارات أسعار النفط، يظهر سوق الأسهم السعودي حساسية أعلى تجاه هذه الصدمات. على وجه الخصوص، فإن تزايد عدم اليقين المرتبط بالسياسات الاقتصادية المحلية والعالمية، إلى جانب تصاعد التوترات الجيوسياسية في منطقة الشرق الأوسط، قد زاد من تأثير تقلبات أسعار النفط على السوق.</p> <p>تحمل هذه النتائج دلالات هامة لمديري المحافظ الاستثمارية، والمستثمرين الأجانب، وصناع السياسات. فمن الضروري لمديري المحافظ والمستثمرين المؤسسيين أخذ التأثير المتغير زمنياً لأسعار النفط والتطورات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>have intensified the impact of oil price fluctuations on the market.</p> <p>These findings carry important implications for portfolio managers, foreign investors, and policymakers. For portfolio managers and institutional investors, it is crucial to account for the time-varying influence of oil prices, geopolitical developments, and economic uncertainty when evaluating market risks and forecasting returns. Policymakers should also be mindful of these interdependencies when designing economic strategies to enhance market resilience and financial stability.</p> | <p>الجيوسياسية وعدم اليقين الاقتصادي في الاعتبار عند تقييم المخاطر السوقية وتوقع العوائد. كما ينبغي على صناع السياسات إدراك هذه الترابطات عند صياغة الاستراتيجيات الاقتصادية لتعزيز استقرار السوق والمرونة المالية</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                     |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19705">https://doi.org/10.32479/ijeep.19705</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternative feed ingredients for yellow corn and soybean meal in poultry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | المكونات العلفية البديلة للذرة الصفراء وكسب فول الصويا في تغذية الدواجن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل (□)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>With the global population projected to reach 9.1 billion by 2050, the pressure on food systems—especially animal agriculture—is mounting. Poultry products like meat and eggs are becoming increasingly vital to meeting global nutritional needs. Yet, the feed sources that sustain this growing demand—primarily soybean meal and yellow maize—are themselves under immense pressure due to competing demands across agriculture. These two staples have long been foundational in poultry feed thanks to their excellent nutrient profiles, but they are becoming more expensive and less sustainable to rely on exclusively. This scarcity threatens food security, particularly in developing regions where the cost and availability of quality feed directly impact production and accessibility of animal protein. This review investigates a range of nontraditional alternative feed ingredients that can be integrated into poultry diets. It also evaluates their nutritional content, bioavailability, and the strategies used to improve their feeding value. These include physical, chemical, and enzymatic treatments that enhance digestibility and nutrient absorption. By focusing on sustainable feed innovations, the review supports the long-term resilience of poultry farming while addressing both environmental and economic concerns. This shift is more than a necessity—it's an opportunity to rethink how we nourish both animals and people in a resource-limited world. Exploring feed alternatives is no</p> | <p>بالنظر إلى التوقعات ببلوغ عدد سكان العام إلى ٩,١ مليار نسمة بحلول عام ٢٠٥٠، فإن الضغط على الأنظمة الغذائية—وخاصة في قطاع الثروة الحيوانية—يتزايد بشكل كبير. وتُعد منتجات الدواجن مثل اللحوم والبيض عناصر أساسية بشكل متزايد لتلبية الاحتياجات الغذائية العالمية. فإن مصادر الأعلاف التي تعتمد عليها هذه الصناعة، وعلى رأسها كُسب فول الصويا والذرة الصفراء، تواجه ضغطاً بسبب التنافس المتزايد على استخدامها في مجالات الزراعة المختلفة. كانت هاتان المادتان من الركائز الأساسية في أعلاف الدواجن نظراً لقيمتهم الغذائية العالية، إلا أنهما أصبحتا أكثر تكلفة وأقل استدامة للاعتماد عليهما بشكل حصري. هذا النقص يمثل تهديداً للأمن الغذائي، خصوصاً في الدول النامية التي تؤثر فيها تكلفة الأعلاف وتوفرها بشكل مباشر على إنتاج البروتين الحيواني. وفي مواجهة هذه الأزمة المتصاعدة، يعمل الباحثون والمنتجون على استكشاف حلول مبتكرة لاستبدال أو تقليل الاعتماد على الأعلاف التقليدية. وتستعرض هذه المراجعة العلمية مجموعة من مكونات الأعلاف البديلة غير التقليدية التي يمكن دمجها في أنظمة تغذية الدواجن. لم تقتصر هذه المراجعة على مجرد عرض البدائل، بل تتناول أيضاً محتواها الغذائي وتوافرها الحيوي، إلى جانب الوسائل المستخدمة لتحسين قيمتها الغذائية. وتشمل هذه الوسائل المعالجات الفيزيائية والكيميائية والإنزيمية التي تساهم في تعزيز الهضم وامتصاص العناصر الغذائية. إن التركيز على الابتكار في مكونات الأعلاف لا يدعم فقط استدامة تربية الدواجن على المدى الطويل، بل يعالج كذلك القضايا البيئية والاقتصادية. لم يعد البحث عن بدائل للأعلاف التقليدية خياراً، بل أصبح ضرورة لبناء مستقبل غذائي آمن ومستدام للجميع.</p> |



longer optional; it's key to building a sustainable, food-secure future for all.

Article DOI:

<https://doi.org/10.2478/aoas-2025-0047>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.2478/aoas-2025-0047>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of UV-C radiation on chemical profile and pharmaceutical application in vitro of Aloe vera oil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | على التركيب UV-C تأثير الأشعة فوق البنفسجية الكيميائية والتطبيقات الصيدلانية في المختبر لزيت الألوة فيرا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>العديد من (UV) التعرض غير المنضبط للأشعة فوق البنفسجية يمكن تقسيم الأشعة فوق. الآثار الضارة على صحة الإنسان البنفسجية إلى ثلاث فئات رئيسية حسب نطاق الطول الموجي، وتُعد التي تتراوح أطوال (UV-C) الأشعة فوق البنفسجية من النوع موجاتها بين (٢٨٠-٢٠٠ نانومتر) إحدى هذه الفئات. يُعد زيت الألوة فيرا من المنتجات الشائعة في الأسواق وله العديد من تهدف هذه الدراسة إلى تعريض. الاستخدامات التجميلية والطبية بجرعة قدرها UV-C زيت الألوة فيرا للأشعة فوق البنفسجية ١٧,٠ ملي جول/سم<sup>2</sup> (عند طول موجي ٢٥٤ نانومتر) لمدة ٠, ٣٠, و ٦٠ دقيقة، وذلك لدراسة تأثير فترات التعرض المختلفة على التغيرات في التركيب الكيميائي للزيت، بالإضافة إلى تقييم أنشطته البيولوجية المختلفة.</p> <p>أظهر الفحص باستخدام جهاز كروماتوغرافيا الغاز-مطياف الكتلة زيادة نسبية في عدد المركبات الكيميائية الموجودة في (GC-MS) UV-C. وقد الزيت مع زيادة مدة التعرض للأشعة فوق البنفسجية كانت أستر حمض اللينوليك الإيثيلي وأوليئات الإيثيل من المركبات الأكثر شيوعاً في جميع أشكال الزيت، بالإضافة إلى ظهور جزيئات أثرية ومشتقاتها من فئات كيميائية مختلفة، خاصة في الزيت أما من حيث النشاط المضاد. المعرض للإشعاع لمدة ٦٠ دقيقة للميكروبات، فقد أظهر الزيت فعالية متزايدة ضد البكتيريا عند استخدام زيت الألوة غير المعرض، (Staphylococcus) والمعرض للأشعة لمدة ٣٠ و ٦٠ دقيقة، على التوالي، ضد الكائنات علاوة على ذلك، أدى التعرض للإشعاع في أوقات. الدقيقة المختبرة وكذلك (MIC) مختلفة إلى تقليل كبير في قيم التركيز المثبط الأدنى</p> | <p>The uncontrolled exposure to ultra violet (UV) radiation have many adverse impacts on human health. UV could be divided into three main classes according to wave length range where UV-C (200-280) is one of these classes. Aloe vera oil is a common product in markets with many cosmetic and medicinal applications. The purpose of this investigation is to expose the oil to UV-C at a dose of 17.0 mJ/cm<sup>2</sup> (254 nm) for 0, 30, and 60 minutes to examine the impact of change of exposure periods on the alteration in chemical composition of Aloe vera oil as well as its various biological activities. GC-MS examination of various oil forms reveled the proportional elevation in the number of compounds in the oil with increasing time of exposure to UV-C where linoleic acid ethyl ester and ethyl oleate were the most common compounds in oil forms with emergence of trace molecules and their derivatives from various chemical classes especially in the exposed oil to radiation especially after 60 minutes. The antimicrobial action towards microorganisms reflecting the successive to boost the activity versus examined microbes Moreover, exposure to radiation at various</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>لأشكال الزيت المستخدمة. فعلى (MBC) التركيز القاتل الأدنى هي <math>0.1 \pm 62.5</math>، <math>0.1 \pm 31.25</math>، <math>0.1 \pm 15.62</math> MIC سبيل المثال، كانت قيم <i>S. aureus</i>، <math>0.1 \pm 15.62</math> و <math>0.1 \pm 31.25</math> ميكروغرام/مل لبكتيريا <i>B. subtilis</i>، <math>0.1 \pm 125</math> أما قيم MBC <math>0.1 \pm 125</math>، <math>0.1 \pm 62.5</math>، <math>0.1 \pm 31.25</math> ميكروغرام/مل لـ <i>S. aureus</i>، <math>0.1 \pm 125</math>، <math>0.1 \pm 62.5</math>، <math>0.1 \pm 31.25</math> ميكروغرام/مل لـ <i>B. subtilis</i>، باستخدام زيت الألو فيرا غير المعرض، والمعرض <i>B. subtilis</i>، كما لوحظ تحسن واضح في لمدة 30 و 60 دقيقة على التوالي للزيت عند (biofilm) النشاط المضاد لتكوين الأغشية الحيوية بالإضافة إلى ذلك، ازدادت قدرات MBC استخدام 25% من قيمة الزيت المضادة للأكسدة، والمضادة للالتهابات، والمضادة للسرطان، والمساعدة على التئام الجروح بشكل ملحوظ مع زيادة توصي الدراسة بإجراء المزيد من الأبحاث. وقت التعرض للأشعة المستقبلية للكشف عن الفوائد المثلى الناتجة عن تعريض الزيوت UV-C الطبيعية المختلفة لأشعة.</p> | <p>time points resulted in substantial reduction of minimal inhibitory concentration (MIC) as well as minimal bactericidal concentration (MBC) for the applied oil forms. For instance, the MIC values were <math>62.5 \pm 0.1</math>, <math>31.25 \pm 0.1</math>, and <math>15.62 \pm 0.1</math> <math>\mu\text{g/ml}</math> for <i>S. aureus</i>, <math>125 \pm 0.2</math>, <math>62.5 \pm 0.2</math>, and <math>31.25 \pm 0.2</math> <math>\mu\text{g/ml}</math> for <i>B. subtilis</i> using unexposed A. vera oil, exposed A. vera oil to UV for 30, and 60 min, respectively. There is a notable improvement of anti-biofilm action of examined oil especially upon using 25% of MBC. Furthermore, antioxidant, anti-inflammatory, anticancer, and wound healing capabilities of the tested oils dramatically raised with increase time of exposure. Future studies are required to detect the maximal beneficial gain upon exposure to various natural oils UV-C.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1186/s13568-025-01884-8">https://doi.org/10.1186/s13568-025-01884-8</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrolytic Enzymes for Lignocellulose Materials and their Impacts on Food Additives and Health Promotion: A Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الإنزيمات التحليلية للمواد الليجنوسليلوزية وتأثيرها على المضادات الغذائية وتعزيز الصحة: دراسة مرجعية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ✓ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>الليجنوسليلوز هو أحد أكثر أشكال الكتلة الحيوية وفرةً وتجددًا على كوكب الأرض، ويُعد مصدرًا ذا إمكانيات هائلة للتحويل الحيوي إلى مجموعة واسعة من المنتجات الحيوية القيمة. وعلى الرغم من توفره، لا يزال هذا المورد غير مستغل بشكل كافٍ، ويرجع ذلك إلى تعقيد بنيته وصعوبة تفكيكه بكفاءة. تركز هذه المراجعة على التحلل الإنزيمي للمواد الليجنوسليلوزية وتسليط الضوء على الفوائد الغذائية والصحية للمنتجات الحيوية المشتقة منها. إن الفهم المتعمق لإنزيمات التحلل الليجنوسليلوزي وتطبيقاتها الصناعية يمكن أن يساهم في تطوير تقنيات تحويل مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة ومستدامة بيئيًا. تتمتع هذه الإنزيمات بالقدرة على تكسير السليلوز والهيميسليلوز واللجنين إلى مركبات بسيطة وفعالة، من خلال عمليات صديقة للبيئة. وعادةً ما تتضمن عملية تحويل الكتلة الحيوية الليجنوسليلوزية خطوة تمهيدية لزيادة قابلية الوصول إلى الإنزيمات، تليها عملية التحلل الإنزيمي. ويُعد هذا النهج البيولوجي حلاً عملياً ومنخفض التكلفة وصديقاً للبيئة. تُستخدم إنزيمات التحلل الليجنوسليلوزي في عدد من الصناعات، بما في ذلك النسيج، الأغذية والمشروبات، الصناعات الدوائية، مستحضرات العناية الشخصية، وصناعة الوقود الحيوي. وتشمل المنتجات الناتجة من تحويل الكتلة الحيوية الليجنوسليلوزية حوامل الطاقة الحيوية (مثل الإيثانول والغاز الحيوي)، الأحماض العضوية (مثل حمض اللاكتيك والأسيتيك)، البروتينات أحادية الخلية لأعلاف الحيوانات، ومركبات ذات قيمة مضافة مثل الزايتول، الذي يُستخدم كمُحَلٍّ منخفض السعرات الحرارية. تتأثر كفاءة وجودة المنتجات الحيوية بشكل كبير بنوع المعالجة المسبقة والعمليات البيولوجية المستخدمة. علاوة على ذلك، تُظهر بعض المنتجات النهائية المستخلصة من الليجنوسليلوز خصائص غذائية وعلاجية مهمة، بما في ذلك تأثيرات مضادة للأكسدة، ومضادة للميكروبات، ومحفزة للبكتيريا النافعة، مما يجعلها مرشحة واعدة كمضادات غذائية وظيفية ومكملات صحية. تسليط هذه المراجعة الضوء على الدور المزدوج لتحويل الليجنوسليلوز حيويًا: كحل</p> | <p>Lignocellulose is one of the most abundant and renewable forms of biomass found on Earth, offering enormous potential for bioconversion into a wide range of valuable bioproducts. Despite its availability, this resource remains significantly underutilized due to the complexity of its structure and the challenges associated with its efficient breakdown. This review focuses on the enzymatic hydrolysis of lignocellulosic materials and highlights the nutritional and health-promoting benefits of their derived bioproducts. A thorough understanding of lignocellulolytic enzymes and their industrial applications can contribute to the development of innovative, cost-effective, and sustainable conversion technologies. These enzymes are capable of degrading cellulose, hemicellulose, and lignin into simpler, functional compounds through eco-friendly processes. The conversion of lignocellulosic biomass typically involves a pretreatment step to increase enzyme accessibility, followed by enzymatic hydrolysis. This biological approach is considered feasible, affordable, and environmentally sound. Lignocellulolytic enzymes find applications across several industries, including textiles, food and</p> |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>مستدام لاستخدام الكتلة الحيوية المهذورة، وكوسيلة لإنتاج .. مركبات مبتكرة تسهم في تطوير الأغذية وتعزيز صحة الإنسان</p> | <p>beverages, pharmaceuticals, personal care products, and biofuel production. Products obtained through lignocellulosic biomass conversion include bioenergy carriers (e.g., ethanol and biogas), organic acids (e.g., lactic and acetic acid), single-cell proteins for animal feed, and value-added compounds like xylitol, which has applications as a low-calorie sweetener. The efficiency and quality of bioproduct yields are strongly influenced by the type of pretreatment and the specific biological processes employed. Furthermore, some end products derived from lignocellulosic biomass exhibit significant nutritional and therapeutic properties, including antioxidant, antimicrobial, and prebiotic effects, making them promising candidates for functional food additives and health supplements. This review sheds light on the dual role of lignocellulose-based bioconversion: as a sustainable solution for waste biomass utilization and as a source of novel compounds that contribute to food innovation and human health promotion.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.15376/biores.30.3.Alsalamah">https://doi.org/10.15376/biores.30.3.Alsalamah</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Role of Nanoparticles for Wood Protection from Decaying Microorganisms and their Enzymes: A Review Study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | "دور الجسيمات النانوية في حماية الخشب من الكائنات الحية الدقيقة المتحللة وإنزيماتها: دراسة مراجعة"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>أدى الطلب المتزايد على الأخشاب القوية والمتينة في العديد من التطبيقات الصناعية والمعمارية إلى جعل حفظ الخشب ضرورة متزايدة الأهمية خاصة من الكائنات المحللة للبكتريا والفطريات. ومن بين الأساليب الحديثة الواعدة التي تحظى باهتمام علمي واسع، يأتي استخدام تقنيات النانو، لا سيما من خلال دمج المركبات النانوية سواء العضوية أو (NPs) الجزيئات النانوية غير العضوية، لتعزيز الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للخشب ومنتجاته المختلفة. تستعرض هذه المراجعة إمكانيات الجزيئات النانوية في تحسين السلامة الهيكلية والأداء العام للخشب، إلى جانب توفير حماية فعالة ضد الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات والكائنات الأخرى وغيرها من مسببات التلف البيولوجي. تتمثل إحدى المزايا الرئيسية للجزيئات النانوية في قدرتها الفائقة على التغلغل في مسام وسطح الخشب بعمق، مما يؤدي إلى تغييرات ملحوظة في كيمياء السطح تُسهم في رفع مقاومته للتحلل الميكروبي سواء النمو أو افراز الإنزيمات والعوامل البيئية مثل الرطوبة ودرجات الحرارة. وتُعتبر الأنشطة الميكروبية، خصوصًا من قبل الكائنات الدقيقة التي تفرز الإنزيمات، من أبرز الأسباب التي تؤدي إلى تدهور بنية الخشب، خاصة خلال عمليات التخزين والنقل. توضح الورقة أمثلة على هذه الكائنات وآليات تأثيرها على الخشب على المستوى الجزيئي. يُسهم إدخال الجزيئات النانوية في توسيع منطقة التداخل داخل مصفوفة الخشب، مما يُعزز من القوة الميكانيكية، والثبات الحجمي، والمقاومة البيولوجية. ورغم المزايا العديدة، فإن هناك تحديات قائمة، تشمل التكاليف العالية، وصعوبة تحقيق توزيع منتظم للجزيئات، وضمان فعاليتها على المدى الطويل. كما يجب أخذ الآثار المحتملة على صحة الإنسان والبيئة بعين الاعتبار. ولهذا، فإن إجراء تقييمات شاملة لدورة الحياة وتحليلات دقيقة للمخاطر يُعد أمرًا ضروريًا لضمان استخدام آمن ومستدام لهذه التقنية. ويظل البحث العلمي المستمر مفتاحًا لتخطي التحديات</p> | <p>The growing need for sturdy lumber in many applications has made wood preservation more crucial. One promising approach gaining significant attention is the use and applied of nanotechnology, specifically the incorporation of nanoparticles (NPs) and nanocomposites organic or inorganic composites, to enhance the physical, chemical, and biological properties of wood and wood-based products. This review explores the potential of NPs to improve the structural integrity and performance of wood while also imparting antimicrobial protection against bacteria, fungi, and other microorganisms. The key advantage of NPs lies in their ability to deeply penetrate wood surfaces, leading to alterations in the surface chemistry that enhance resistance to microbial degradation and environmental stressors. Microbial activity, particularly from enzyme-secreting microorganisms, plays a critical role in compromising wood structure, especially during storage and transportation. This paper highlights specific examples of such microbes and the mechanisms by which they affect wood at the molecular level. The application of NPs creates a broader interface region within the</p> |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>الحالية وتحقيق أفضل النتائج في مجال حفظ الخشب باستخدام تكنولوجيا النانو.</p> | <p>wood matrix, facilitating modifications that improve mechanical strength, dimensional stability, and biological durability. Although the benefits of using NPs in wood preservation are notable, challenges remain. These include concerns regarding the cost, uniformity of NP distribution, and long-term efficacy. Moreover, the potential risks posed by nanoparticles to human health and the surrounding environment must not be overlooked. Life-cycle assessments and comprehensive risk evaluations are essential to ensure that the use of NPs in wood treatment is both safe and sustainable. Continued research is crucial for overcoming current limitations and optimizing nanotechnology-based wood preservation strategies</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alsalamah">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.Alsalamah</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24488">https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24488</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protective role of zeolites as mycotoxins binder in preventing the toxicological effects of Ochratoxin A on functional status of the mammalian liver and kidneys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الدور الوقائي للزبوليت كمادة رابطة للسموم الفطرية في على A الوقاية من التأثيرات السمية للأوكراتوكسين وظائف الكبد والكلى في الثدييات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>هو أحد السموم الفطرية القوية، وينتج (OTA) A لأوكراتوكسين كمركب ثانوي من قبل أنواع متعددة من الفطريات الخيطية، لا غالبًا ما تلوث هذه Aspergillus و Penicillium سيما أجناس الفطريات الحبوب، ولديها القدرة على النمو تحت ظروف بيئية خطرًا صحيًا كبيرًا على الثدييات من خلال OTA متنوعة. يشكل تأثيره المباشر على وظائف الأعضاء الحيوية، خاصة الكبد والكلى. في هذه الدراسة، تم جمع ١٥٣ عينة من الحبوب بشكل عشوائي، شملت الشعير، الذرة الصفراء، فول الصويا، والقمح، من أربع مناطق مختلفة في المملكة العربية السعودية لتقييم مستوى على النحو OTA تم تسجيل أعلى تركيزات OTA. التلوث بـ التالي: ٥٣,٠ ميكروغرام/كغ في الشعير، ٢١٠,٦ ميكروغرام/كغ في الذرة الصفراء، ١٤٦,٦ ميكروغرام/كغ في فول الصويا، و ٥١,٦ ميكروغرام/كغ في القمح. وقد سجلت الذرة الصفراء (١٥٦,٦٧ ميكروغرام/كغ)، في OTA أعلى متوسط لتركيز حين كان أدنى تركيز في الشعير (١٣,٣ ميكروغرام/كغ). تم A. carbonarius و Aspergillus ochraceus التعرف على سجلت BIOLOG. كأصناف منتجة للأوكراتوكسين باستخدام تقنية في الذرة الصفراء A. ochraceus أعلى كثافة نسبية لـ (٨,٣٣٪)، وتلتها في القمح (٧,٦٩٪)، ثم فول الصويا (٦,٩٠٪)، وأخيرًا الشعير (٥,٥٦٪). أدى استخدام مادة الكليبوبتيلولايت، وهي مادة رابطة طبيعية من الزيوليت، إلى في جميع العزلات، حيث OTA خفض كبير في مستويات A. ochraceus وصلت نسبة الخفض القصوى إلى ٢٦,٦٪ لـ بعد ٢١ يومًا. بالإضافة إلى ذلك، A. carbonarius و ٣٠٪ لـ أظهرت الفئران التي تم تغذيتها على حبوب الذرة الصفراء الملوثة زيادة OTA (RIY-C1) اصطناعيًا بعزلة منتجة بشكل معتدل لـ تدريجية في مستويات السم بعد ١٥ و ٣٠ و ٤٥ يومًا، حيث بلغت</p> | <p>Ochratoxin A (OTA) is a potent mycotoxin and a secondary metabolic product produced by various filamentous fungi, particularly Aspergillus and Penicillium species. These fungi commonly contaminate grains and can thrive under a wide range of environmental conditions. OTA poses serious health risks to mammals by impairing the function of vital organs, especially the liver and kidneys. In the present study, a total of 153 grain samples, including barley, yellow corn, soybean, and wheat, were randomly collected from four different regions in Saudi Arabia to assess OTA contamination. The maximum OTA concentrations detected were 53.0 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math> in barley, 210.6 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math> in yellow corn, 146.6 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math> in soybean, and 51.6 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math> in wheat. Yellow corn exhibited the highest average OTA level (156.67 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math>), while barley showed the lowest (13.3 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math>). Using the BIOLOG identification system, Aspergillus ochraceus and A. carbonarius were identified as the principal ochratoxigenic fungi. A. ochraceus showed the highest relative density in yellow corn (8.33%), followed by wheat (7.69%), soybean (6.90%), and barley</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>٥,٦٥، ١٧,٨٤، و ١٩,٢٥ ميكروغرام/كغ على التوالي. وتزامناً مع هذه الزيادة مع ارتفاع في المؤشرات البيوكيميائية لوظائف الكبد والكلية ( إنزيمات الكرياتينين وحمض اليورك ) مما يشير إلى حدوث خلل وظيفي ناتج عن تعرضها لهذا المركب .</p> | <p>(5.56%). Treatment with clinoptilolite, a natural zeolite binder, led to a significant decrease in OTA levels across all isolates, with maximum reductions of 26.6% for <i>A. ochraceus</i> and 30% for <i>A. carbonarius</i> after 21 days. Furthermore, mice fed yellow corn grains artificially contaminated with a mildly ochratoxigenic isolate (RIY-C1) exhibited a progressive increase in OTA levels over time—5.65, 17.84, and 19.25 <math>\mu\text{g kg}^{-1}</math> after 15, 30, and 45 days, respectively. Correspondingly, biochemical markers of liver and kidney function—alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), creatinine, and uric acid—showed elevated levels, indicating OTA-induced organ dysfunction.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s11694-025-03545-7">https://doi.org/10.1007/s11694-025-03545-7</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s11694-025-03545-7">https://link.springer.com/article/10.1007/s11694-025-03545-7</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIB1 and platelet integrin $\alpha$ IIB $\beta$ 3: Molecular mechanisms, disruption strategies and antithrombotic opportunities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الآليات $\alpha$ IIB $\beta$ 3 وإنتجرين الصفائح الدموية CIB1 الجزيئية ، وإستراتيجيات التعطيل ، والفرص المضادة للتخثر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This review article explores the molecular mechanisms and therapeutic potential of the interaction between Calcium- and Integrin-Binding Protein 1 (CIB1) and platelet integrin <math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3. Platelet integrin <math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 plays a central role in thrombosis by switching from a low-affinity to a high-affinity state, capturing fibrinogen, and triggering outside-in signaling that stabilizes clots. CIB1 was the first endogenous partner discovered for the <math>\alpha</math>IIB cytoplasmic tail, functioning as both a regulator and a signaling adaptor. In resting platelets, CIB1 prevents premature activation by stabilizing the inner membrane clasp. After ligand binding and calcium influx, CIB1 associates with <math>\alpha</math>IIB, recruits focal-adhesion kinase (FAK), and amplifies Src-dependent cytoskeletal remodeling. Genetic deletion studies show that CIB1-deficient platelets can aggregate normally but fail to spread, leading to unstable thrombi, thereby validating the CIB1-<math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 axis as a selective therapeutic checkpoint.</p> <p>Structural studies revealed that calcium exposure frees a hydrophobic pocket in CIB1 that recognizes the <math>\alpha</math>IIB GFFKR motif. This discovery enabled the development of peptides and small molecules that can block CIB1 binding without targeting the fibrinogen-binding site, potentially</p> | <p>تستعرض هذه المقالة المراجعة الآليات الجزيئية والإمكانات العلاجية للتفاعل بين بروتين الارتباط ( وبين إنتجرين الصفائح CIB1 بالكالسيوم وإنتجرين ) دوراً محورياً <math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3. يلعب إنتجرين <math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 الدموية في عملية التخثر من خلال انتقاله من حالة منخفضة الألفة إلى حالة عالية الألفة، مما يمكنه من الارتباط بالفيبيرينوجين وإطلاق إشارات خارجية تثبت الخثرة. وقد أول شريك داخلي يتم اكتشافه للذيل CIB1 كان ، حيث يعمل كمنظم وكحوّل <math>\alpha</math>IIB السيوبلازمي لوحدة CIB1 إشارات في أن واحد. ففي الصفائح الهادئة، يمنع التنشيط المبكر عبر تثبيت الروابط الغشائية الداخلية، بينما CIB1 بعد ارتباط الليجند وحدث تدفق الكالسيوم، يرتبط ( FAK ويستقطب كيناز الالتصاق البوري <math>\alpha</math>IIB بال- Src ويعزز إعادة تشكيل الهيكل الخلوي المعتمد على أظهرت الدراسات الجينية أن الصفائح الدموية المفقرة لـ يمكنها أن تتجمع بشكل طبيعي لكنها تفشل في CIB1 الانتشار، مما يؤدي إلى خثرات غير مستقرة، وهو ما يمثل نقطة استهداف CIB1-<math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 يؤكد أن محور علاجية انتقائية.</p> <p>للكالسيوم CIB1 كشفت الدراسات البنائية أن تعرض في GFFKR يفتح جيباً محبباً للدهن يُعرف على سلسلة . وقد أتاح هذا الاكتشاف تطوير ببتيدات وجزيئات <math>\alpha</math>IIB دون التأثير على CIB1 صغيرة قادرة على منع ارتباط موقع ارتباط الفيبيرينوجين، مما يمهد لتطوير مضادات تخثر أكثر أماناً مع تقليل خطر النزيف. أظهرت مثبطات كيميائية صغيرة تجريبية قدرتها على تثبيط تجمع الصفائح الدموية في المختبر، في حين أظهرت الببتيدات الحلقية قوة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>leading to safer antithrombotics with reduced bleeding risk. Experimental small-molecule inhibitors demonstrated the ability to suppress platelet aggregation in vitro, while macrocyclic peptides exhibited nanomolar affinity with promising selectivity. Future priorities include structural resolution of the full cytoplasmic complex, understanding real-time interactions with talin and kindlin, and in vivo validation.</p> <p>Beyond thrombosis, CIB1 also influences angiogenesis, cardiac hypertrophy, and cancer progression by scaffolding key signaling pathways such as AKT and ERK. This positions CIB1 as a broader therapeutic target not only in cardiovascular diseases but also in oncology. Overall, disrupting the CIB1-<math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 interaction represents a novel strategy for developing next-generation antiplatelet agents that selectively dampen pathological thrombosis while preserving normal hemostasis.</p> | <p>ارتباط عالية على مستوى النانومول مع انتقائية واعدة. وتشمل الأولويات المستقبلية حل البنية الكاملة للمركب السيتوبلازمي، وفهم التفاعلات اللحظية مع بروتيني talin و kindlin ، والتحقق من النتائج في النماذج الحيوانية.</p> <p>أيضاً على عملية تكوين CIB1 وبعيداً عن التخثر، يؤثر الأوعية الدموية، وتضخم القلب، وتطور السرطان من AKT خلال دوره في تنظيم مسارات الإشارات مثل . وهذا يجعله هدفاً علاجياً أوسع يشمل أمراض ERK و القلب والأوعية الدموية وكذلك الأورام. وبوجه عام، فإن يمثل استراتيجيات <math>\alpha</math>IIB<math>\beta</math>3 و CIB1 تعطيل التفاعل بين مبتكرة لتطوير جيل جديد من مضادات الصفائح التي تقلل من التخثر المرضي مع الحفاظ على عملية الإرقاء الطبيعية</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.thromres.2025.109457">https://doi.org/10.1016/j.thromres.2025.109457</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0049384825002075?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0049384825002075?via%3Dihub</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring the Effect and Molecular Docking Interaction of Carboxypeptidase and Amidohydrolase on Ochratoxin A and Zearalenone Degradation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | استكشاف تأثير وتفاعل الالتحام الجزيئي للكربوكسي ببتيداز والأميدوهيدرولاز على تحلل الأوكراتوكسين أ والزيرالينون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>تهدف هذه الدراسة إلى الحد من خطر الميكوتوكسينات (اسموم والزيرالينون (OTA) الفطرية)، وخاصة الأوكراتوكسين أ ، وهما من أكثر الملوثات سمية في الحبوب كالذرة، نتيجة (ZEN) لنمو فطريات مثل الاسبرجيلس أوكراسيوس، والفيوزاريوم غراميناروم، وأنواع أخرى من الفيوزاريوم والاسبرجيلس نتيجة التخزين الغي جيد والذي يكون مناسباً لنمو تلك الفطريات. تشكل هذه السموم مخاطر جسيمة على صحة الإنسان والحيوان، إذ تؤثر على وظائف أعضاء بعض الأجهزة كالكلية والكلى والدماغ والعضلات والأعصاب وقد تؤدي إلى الوفاة في حالات كثيرة، مما يستدعي إيجاد طرق فعالة وآمنة للتخلص منها. استُخدمت عدة طرق لتكسير أو إزالة هذه السموم، منها الطرق الكيميائية والبيولوجية والفيزيائية، بالإضافة إلى الإنزيمات والتي تعتبر من الطرق الواعدة في هذا المجال. استُخدم إنزيمان في هذه الدراسة، وهما الكربوكسي ببتيداز والأميدوهيدرولاز، لفحص قدرتهما على أظهرت (ZEN) والزيرالينون (OTA) تكسير الأوكراتوكسين أ النتائج فعالية كل من الكربوكسي ببتيداز والأميدوهيدرولاز، إلى ٧٦,٩٪ OTA خاصة بتركيز ٠,٧٥ وحدة/مل. وصل تحلل باستخدام أميدوهيدرولاز و ٥٧,٧٪ باستخدام كربوكسي ببتيداز، إلى ٥٣,٧٪ و ٥٧,٢٪ على التوالي ZEN في حين وصل تحلل باستخدام كربوكسي ببتيداز وأميدوهيدرولاز. تم دعم هذه النتائج يتمنع OTA من خلال تحليل الالتحام الجزيئي، الذي أظهر أن بقدرة ارتباط أقوى واستقرار أكبر في المواقع النشطة في الكربوكسي ببتيداز والأميدوهيدرولاز. ويعود ذلك إلى تكوين ASN و 196 GLU روابط هيدروجينية مع أحماض أمينية مثل <math>\pi</math> على تفاعلات من النوع ZEN في المقابل، اعتمد 185 أضعف، مما يفسر انخفاض استقرار ارتباطه. تُبرز هذه النتائج وكيف يؤثر ZEN و OTA الاختلافات في التركيب الكيميائي لـ</p> | <p>This study aims to reduce the danger of mycotoxins, especially Ochratoxin A (OTA) and Zearalenone (ZEN), which are among the most toxic contaminants found in grains such as corn due to the growth of fungi like <i>Aspergillus ochraceus</i>, <i>Fusarium graminearum</i>, and other species of <i>Fusarium</i>. These toxins pose serious risks to human and animal health, which affecting the function of organs such as liver, kidney, brain, and muscles; making it necessary to find effective ways to eliminate them. Several methods were used to decontaminated these toxins including chemical, biological, and physical method as well as enzymes. Two enzymes were used in this study including carboxypeptidase and amidohydrolase to examine their ability to break down OTA and ZEN. The results showed that both carboxypeptidase and amidohydrolase were effective, especially at a concentration of 0.75 U/mL. OTA degradation reached 76.9% with amidohydrolase and 57.7% with carboxypeptidase, while ZEN degradation reached 53.7% and 57.2%, respectively, using the carboxypeptidase and</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ذلك على تفاعلها مع كاربوكسي ببتيداز وأميدوهيدرولاز. تدعم الدراسة تطوير تقنيات قائمة على الإنزيمات مثل كاربوكسي ببتيداز وأميدوهيدرولاز لإزالة السموم الفطرية من الأغذية والأعلاف، مما يساعد على تحسين سلامة الأغذية وحماية الصحة العامة</p> | <p>amidohydrolase. These results were supported by molecular docking analysis, which showed that OTA had a stronger binding ability and greater stability in the active sites of the enzymes. This was due to the formation of hydrogen bonds with amino acids like GLU 196 and ASN 185. In contrast, ZEN relied on weaker <math>\pi</math>-type interactions, which explains its lower binding stability. These findings highlight the differences in the chemical structure of OTA and ZEN and how this affects their interaction with carboxypeptidase and amidohydrolase. The study supports the development of enzyme-based technologies such as carboxypeptidase and amidohydrolase to remove mycotoxins from food and feed, helping to improve food safety and protect public health.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><b>Article DOI:</b></p> <p><a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.5575-5586">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.5575-5586</a></p>  | <p><b>رابط البحث:</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emerging Electrochemical Approaches for the Early Detection of Programmed Cell Death                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الأساليب الكهروكيميائية الناشئة للكشف المبكر عن موت الخلية المبرمج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Programmed cell death, or apoptosis, is essential for maintaining tissue health, and when it goes off-track, it's often tied to major diseases like cancer, neurodegeneration, and immune dysfunction. Spotting the earliest biochemical signs of apoptosis could unlock better diagnostics, real-time treatment monitoring, and smarter drug development. electrochemical biosensors, in this matter, are fast, miniaturize, and perfect for point-of-care settings. But despite their promise, three big challenges have slowed their clinical rollout: detecting targets in complex, protein-rich environments, keeping signal stability during long-term use, and a lack of standardized benchmarks across platforms. This review explores the latest breakthroughs that include nanostructured electrodes, novel biochemical interfaces, and advanced microelectronics that are starting to overcome these hurdles. It also highlights future directions, including smart signal processing and hybrid systems that bring us closer to real-time, bedside apoptosis sensing. Overall this review highlights that electrochemical biosensors are diagnostics that aren't just accurate, but fast, portable, and powerful enough to track cell death in real biological settings.</p> | <p>الموت الخلوي المبرمج ضروري للحفاظ على صحة الأنسجة وعند اختلاله غالباً يرتبط بأمراض خطيرة مثل السرطان، والأمراض العصبية التنكسية، واضطرابات المناعة. اكتشاف العلامات البيوكيميائية المبكرة للاستماتة قد يفتح الباب أمام تحسين التشخيص، ومراقبة العلاج في الوقت الحقيقي، وتطوير أدوية أكثر ذكاء ودقة. تتميز المجسات الكهروكيميائية بسرعتها، وصغر حجمها، وملاءمتها العالية للاستخدام في نقاط الرعاية الصحية. ومع ذلك، تواجه هذه المجسات ثلاث تحديات رئيسية تعيق تطبيقاتها السريرية وهي صعوبة التعرف الانتقائي على الأهداف داخل البيئات المعقدة والغنية بالبروتينات، عدم استقرار الإشارات على المدى الطويل، وغياب معايير موحدة للأداء التحليلي بين المنصات المختلفة. تستعرض هذه المراجعة أحدث الابتكارات، بما في ذلك الأقطاب النانوية، والواجهات البيوكيميائية الجديدة، والأنظمة الإلكترونية الدقيقة المتقدمة التي بدأت تتغلب على هذه التحديات. كما تسلط الضوء على الاتجاهات المستقبلية، مثل معالجة الإشارات الذكية والأنظمة الهجينة، التي تقربنا من أدوات مراقبة الاستماتة الفورية على مستوى السرير. وبشكل عام، تؤكد هذه المراجعة أن المجسات الكهروكيميائية تمثل أدوات تشخيصية لا تتميز بالدقة فقط، بل أيضاً بالسرعة، والقابلية للنقل، والقدرة على تتبع موت الخلايا في البيئات البيولوجية الحقيقية.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.5c05652">https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.5c05652</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.5c05652">https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.5c05652</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Application of Green Cobalt Nanoparticles in the Diet of Broiler Chickens to Improve Sustainable Production and Health                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تطبيق جسيمات الكوبالت الخضراء النانوية في علائق دجاج اللحم لتحسين الإنتاج المستدام والصحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (□ )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (□ )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>A new way was tested to boost chicken health and meat production by adding green cobalt nanoparticles (BNCo) to their food. That is because these tiny particles can easily enter cells and help the body absorb cobalt more efficiently, which is important for metabolism and immunity. In this study, 300 broiler chicks were split into 5 groups: one with a normal diet and four with increasing BNCo levels (100–400 ppm). The results were impressive: chickens that ate BNCo gained more weight, converted feed to body mass more efficiently, and showed better overall growth. BNCo also improved their immune systems especially spleen and thymus size, boosted red and white blood cells, and even made their blood healthier with more proteins like albumin and globulin. Liver enzyme levels dropped, suggesting less stress on the liver, and antioxidant levels went up, showing better internal health. 200 ppm of BNCo gave the best balance of all these benefits. Adding green cobalt nanoparticles to chicken feed might be a sustainable and effective way to produce healthier chickens with better meat quality which is great for both farmers and consumers. This study opens doors for using green nanotechnology in agriculture to improve animal health and food production in an eco-friendly way.</p> | <p>تم اختبار طريقة جديدة لتعزيز صحة الدجاج وإنتاج اللحوم، وذلك بإضافة جسيمات الكوبالت الخضراء (BNCo) إلى العلف. هذه الجسيمات الدقيقة BNCo النانوية قادرة على دخول الخلايا بسهولة، مما يساعد الجسم على امتصاص الكوبالت بشكل أكثر كفاءة، وهو عنصر مهم في عمليات الأيض والمناعة. في هذه الدراسة، تم تقسيم ٣٠٠ فرخ دجاج للاحم إلى ٥ مجموعات: مجموعة تناولت علفاً عادياً، وأربع مجموعات تناولت علائق مضاف إليها بتركيزات متزايدة (من ١٠٠ إلى ٤٠٠ جزء في المليون). النتائج كانت ملحوظة؛ حيث اكتسب الدجاج وزناً أكبر، واستفاد من العلف بشكل BNCo الذي تناول أفضل، وأظهر نمواً عاماً أفضل. كما تحسّن جهازهم المناعي، وبرز ذلك في نمو الطحال والغدة الزعترية، وارتفعت أعداد كريات الدم الحمراء والبيضاء، وتحسنت مكونات الدم مثل الألبومين والجلوبيولين. كما انخفضت إنزيمات الكبد، مما يدل على قلة الإجهاد الكبدي، وارتفعت مستويات مضادات الأكسدة، ما يشير إلى صحة داخلية أفضل. أفضل النتائج ظهرت عند تركيز ٢٠٠ جزء في المليون، حيث تحقق التوازن الأمثل بين جميع الفوائد. يُظهر هذا البحث أن إضافة جسيمات الكوبالت النانوية الخضراء إلى علف الدواجن قد تكون وسيلة فعالة ومستدامة لإنتاج دجاج صحي ولحوم ذات جودة أعلى، مما يفيد المزارعين والمستهلكين. وتفتح هذه الدراسة آفاقاً لاستخدام تقنيات النانو الخضراء في الزراعة لتعزيز صحة الحيوان والإنتاج الغذائي بطريقة صديقة للبيئة.</p> |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><br><br><a href="https://doi.org/10.1002/vms3.70508">https://doi.org/10.1002/vms3.70508</a> | رابط البحث:<br><br><br><a href="https://doi.org/10.1002/vms3.70508">https://doi.org/10.1002/vms3.70508</a> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Novel construction of heterojunction NiS/ZnWO <sub>4</sub> S-scheme photocatalysts with boosted photocatalytic hydrogen evolution under visible light                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NiS/ZnWO <sub>4</sub> بناء جديد لمحفزات ضوئية غير متجانسة مع تعزيز تطور الهيدروجين الضوئي تحت الضوء المرئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| In consideration of mounting worldwide ecological issues and scarce energy supplies, photocatalytic generation of hydrogen (PCGH) stands out as a leading approach for sustainable and prospective energy production in contemporary scholarly perspectives. Typically, the PCGH employing semiconductor photocatalytic materials encompasses numerous critical processes, i.e., optical absorption, charge dissociation and transmission, reduction of surface proton, and desorption of hydrogen. Rational construction and developing efficient photocatalytic materials with improved light-absorptive characteristics and superior separation capacity for photo-excited charge carriers have garnered considerable attention regarding hydrogen (H <sub>2</sub> ) production. Herein, the mesoporous ZnWO <sub>4</sub> (ZWO) material was fabricated through solvothermal methodology in the presence of tetra propylammonium hydroxide (TPAOH), served as structural directing reagent. Then, the mesoporous ZWO crystals were decorated with NiS nanoparticles (NPs) of a narrow band gap at different contents (4–16 wt%) through an impregnation and calcination method to fabricate NiS/ ZWO S-scheme heterostructured candidates. Diverse characterization tools confirmed the successful construction of S-scheme NiS/ZWO heterojunctions with promoted visible light responses and strong capacities for photo- | في ظل تزايد المشكلات البيئية العالمية وندرة مصادر الطاقة، يبرز توليد الهيدروجين بالتحفيز الضوئي (كنهج رائد لإنتاج طاقة مستدامة ومستقبلية في PCGH) المنظورات الأكاديمية المعاصرة. عادةً، يشمل توليد ( باستخدام مواد PCGH الهيدروجين بالتحفيز الضوئي ) شبه موصلة تحفيزية ضوئية العديد من العمليات الحيوية، مثل الامتصاص الضوئي، وتفكك الشحنات ونقلها، واختزال لقد حظي البناء بروتون السطح، وامتصاص الهيدروجين. العقلائي وتطوير مواد تحفيز ضوئي فعالة ذات خصائص امتصاص ضوئي محسنة وقدرة فصل فائقة لحاملات الشحنة المثارة ضوئياً باهتمام كبير فيما يتعلق بإنتاج ( ZnWO <sub>4</sub> ). هنا، تم تصنيع مادة H <sub>2</sub> الهيدروجين ( متوسطة المسام من خلال منهجية الذوبان (ZWO) الحراري في وجود هيدروكسيد رباعي بروبييل الأمونيوم )، والذي يعمل ككاشف توجيه هيكلي. بعد ذلك، TPAOH ( متوسطة المسام بجسيمات نانوية ZWO تم تزيين بلورات ) ذات فجوة نطاق ضيقة NPs من كيريتيد النيكل ( بمحتويات مختلفة (٤-١٦٪ وزناً) من خلال طريقة التشريب والتكليس لتصنيع مرشحين غير متجانسين من . أكدت أدوات التوصيف المتنوعة NiS / ZWO S NiS / البناء الناجح لوصلات غير متجانسة من مخطط مع استجابات ضوء مرئي معززة وقدرة قوية ZWO S لفصل حاملات الشحنة المثارة ضوئياً. لذلك، أظهرت المواد المحفزة ضوئياً المُصنَّعة ذات الوصلات غير المتجانسة أداءً محفزاً ضوئياً مُحسَّناً لتوليد الهيدروجين تحت الضوء المرئي مقارنةً بأكسيد الزنك النقي. من بين جميع المواد |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| excited charge carrier separation. Therefore, the synthesized heterojunction photocatalytic materials exhibited enhanced photocatalytic performances for hydrogen generation under visible light compared to pristine ZWO. Of all synthesized photocatalytic materials, the photocatalyst 12 wt% NiS/ZWO (12 % NZ) heterojunction generated the largest amount of H <sub>2</sub> (37.76 mmol g <sup>-1</sup> ) with strong stability at an optimum rate of 4.81 mmol h <sup>-1</sup> , which exceeded that obtained employing pristine NiS and pure ZWO by about 32.3 and 133.6 times, separately. The current study presents new findings about creating S-scheme photocatalytic candidates that work better for producing hydrogen. | المحفزة ضوئياً المُصنَّعة، وأدّ الوصل غير المتجانس المُصنَّع بنسبة ١٢٪ وزناً من كبريتيد النيكل/أكسيد الزنك (١٢٪ من أكسيد النيكل) أكبر كمية من الهيدروجين (٣٧,٧٦ ملي مول/جم) مع ثبات قوي عند معدل مثالي بلغ ٤,٨١ ملي مول/ساعة، وهو ما يتجاوز ما تم الحصول عليه باستخدام كبريتيد النيكل النقي وأكسيد الزنك النقي بنحو ٣٢,٣ و ١٣٣,٦ مرة، كل على حدة. تُقدّم الدراسة الحالية نتائج جديدة حول ابتكار مُرشّحات تحفيز ضوئي ذات تعمل بشكل أفضل لإنتاج الهيدروجين. S-مخطط |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI                                                                                         | رابط البحث                                                                                          |
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109907">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109907</a> | <a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109907">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109907</a> |
|                  |                  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visible-light-goaded H <sub>2</sub> evolution over novel mesoporous heterostructure CuAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /ZnWO <sub>4</sub> S-scheme photocatalyst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تطور الهيدروجين المحفز بالضوء المرئي على هيكل غير -محفز S-متجانس متوسط المسام جديد باستخدام مخطط CuAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /ZnWO <sub>4</sub> ضوئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Hydrogen, an eventual substitute for fossil fuels, presents a remedy for the issues related to existing energy sources, encompassing their ecological consequences along with potential health hazards. The heterogeneous semiconducting photocatalysis technique (HSPT) has recently been promoted as a reliable, eco-friendly method to produce hydrogen because it is affordable, non-toxic, sustainable for the environment, unlimited, and relies on plentiful renewable resources like solar power and water. Hydrogen (H<sub>2</sub>) evolution through semiconductor-based photocatalysis is considered economical and ecologically beneficial. Still, inadequate photon absorption and speedy recombination of photon-induced charge (e<sup>-</sup>/h<sup>+</sup>) pairs dramatically impede the practical utilization of this protocol for hydrogen generation. The present research presents the development of a novel mesoporous heterojunction CuAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/ZnWO<sub>4</sub> (CA/ZW) S-scheme photo catalyst via a simple wet impregnation technique for efficient hydrogen generation under visible light exposure for the first time. The optimized heterojunction photocatalyst (15 % CA/ZW) exhibited a substantial surface area (105 m<sup>2</sup>/g), mesoporous character, tight interface connection, 3D framework, enhanced absorption</p> | <p>يُمثل الهيدروجين، الذي يُمكن أن يُصبح بديلاً محتملاً للوقود الأحفوري، حلاً للمشاكل المتعلقة بمصادر الطاقة الحالية، بما في ذلك آثارها البيئية ومخاطرها الصحية المحتملة. وقد رُوج مؤخراً لتقنية التحفيز الضوئي شبه الموصل غير ( كطريقة موثوقة وصديقة للبيئة لإنتاج HSPT المتجانس ) الهيدروجين، نظراً لسعرها المعقول، وعدم سميتها، ومُستدامة بيئياً، ووفرة مواردها المتجددة، مثل الطاقة الشمسية والمياه.</p> <p>( عبر التحفيز الضوئي القائم H<sub>2</sub> يُعتبر تطور الهيدروجين ) على أشباه الموصلات مفيداً اقتصادياً وبيئياً. ومع ذلك، فإن الامتصاص غير الكافي للفوتونات وإعادة التركيب السريع (+) المُستحثة بالفوتونات تُعيق e<sup>-</sup>/h<sup>+</sup> لأزواج الشحنات ) الاستخدام العملي لهذا البروتوكول لتوليد الهيدروجين بشكل كبير. يُقدم هذا البحث تطوير محفز ضوئي جديد ذو تقاطع CuAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/ZnWO<sub>4</sub> غير متجانس متوسط المسام -مخطط، وذلك باستخدام تقنية تشريب S بتقنية (CA/ZW) رطب بسيطة لتوليد الهيدروجين بكفاءة تحت التعرض للضوء المرئي لأول مرة. يتميز المحفز الضوئي المُحسن ( بمساحة CA/ZW ذو التقاطع غير المتجانس (١٥٪) سطح كبيرة (١٠٥ متر مربع/جم)، وطبيعة مسامية متوسطة، واتصال واجهة محكم، وهيكل ثلاثي الأبعاد، وحافة امتصاص مُحسنة (٥١٢,٧٨ نانومتر)، وقدرة مُحسنة على فصل الشحنات المُستحثة بالفوتونات. أظهر ( S بتركيز ١٥٪ بنية متغايرة )مخطط CA/ZW مركب ( IEF النقل الشحنات، مع مجال كهربائي داخلي مُحكم ) CA/ZW وقدرة أكسدة واختزال عالية. أظهر مركب</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>edge (512.78 nm), and optimized capacity for the segregation of photon-induced charges. The 15 % CA/ZW displayed a step (S)-scheme heterostructure for charge transmission with a tight internal electric field (IEf) and substantial redox capacity. The 15 % CA/ZW composite demonstrated a consistent and significant hydrogen evolution rate of 4.37 mmol h<sup>-1</sup> g<sup>-1</sup>, which was substantially 19.86 and 132.4 times superior to the rates obtained from CA and ZW individually. Furthermore, the 15 % CA/ZW composite revealed exceptional structural and chemical durability following 45 h of continuous hydrogen generation during recycling trials. This research could provide an important step toward improving highly efficient heterojunction S-scheme photocatalysts for the evolution of green H<sub>2</sub>.</p> | <p>بتركيز ١٥٪ معدل تطور هيدروجين ثابت وهام بلغ ٤,٣٧ ملي مول/ساعة ١ غ ١، وهو معدل أعلى بكثير بمقدار ١٩,٨٦ و ١٣٢,٤ مرة من المعدلات المُحصل عليها من كل على حدة. علاوة على ذلك، أظهر مركب CA و ZW بتركيز ١٥٪ متانة هيكلية وكيميائية استثنائية CA/ZW بعد ٤٥ ساعة من توليد الهيدروجين المُستمر خلال تجارب إعادة التدوير. يُمكن أن يُمثل هذا البحث خطوة مهمة نحو غير Sتحسين مُحفزات ضوئية عالية الكفاءة ذات مخطط المُتجانس لتطوير الهيدروجين الأخضر.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115184">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115184</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115184">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115184</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis, characterization and morphological analysis of La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> based-ternary nanocomposites for supercapacitor and water splitting assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تخليق وتوصيف وتحليل مورفولوجي للمركبات النانوية لتقييم La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> الثلاثية القائمة على المكثفات الفائقة وانقسام الماء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (□)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (□)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Increasing world energy demands, the worsening energy crisis, and concerns about environmental pollution associated with the use of fossil fuels have all made the development of sustainable and highly efficient energy systems an immediate job. The increasing need for sustainable energy conversion and storage technologies drives the development of novel electrode materials with enhanced catalytic and electrochemical performance. Conversely, traditional metal oxides such as TiO <sub>2</sub> , repeatedly undergo restricted catalytic activity and electrical conductivity. To overcome these drawbacks, the current study focused on the synthesis of TiO <sub>2</sub> , La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> , and La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> -based ternary nanocomposite materials via a hydrothermal approach. The morphological and structural assessment of prepared materials was performed via distinct microscopic and analytical techniques. Scanning electron microscopy exposed highly fused, well-refined, improved interfacial contact and interconnected nanostructures. While energy-dispersive X-ray investigation ensured the elemental composition, with no substantial impurities present in the ternary composites. The bi-functional potential, oxygen evolution reaction and electrochemical performance of the prepared material were investigated via electrochemical techniques. The La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> (1.0) ternary | إن تزايد الطلب العالمي على الطاقة، وتفاقم أزمة الطاقة، والمخاوف بشأن التلوث البيئي المرتبط باستخدام الوقود الأحفوري، كلها عوامل جعلت تطوير أنظمة طاقة مستدامة وعالية الكفاءة مهمة ملحة. وتدفع الحاجة المتزايدة إلى تقنيات مستدامة لتحويل وتخزين الطاقة إلى تطوير مواد أقطاب كهربائية جديدة ذات أداء تحفيزي وكهروكيميائي مُحسَّن. في المقابل، تخضع أكاسيد المعادن التقليدية، مثل (TiO <sub>2</sub> ، بشكل متكرر لنشاط تحفيزي TiO <sub>2</sub> ثاني أكسيد التيتانيوم)، وموصلية كهربائية محدودة. وللتغلب على هذه العيوب، ركزت الدراسة الحالية على تخليق مواد نانوية مركبة ثلاثية (La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> ، وLa <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> القائمة على ثاني أكسيد التيتانيوم)، باستخدام نهج حراري مائي. La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> أو أُجري التقييم المورفولوجي والبنوي للمواد المُحضرة باستخدام تقنيات مجهرية وتحليلية متميزة. وقد كشف المجهر الإلكتروني الماسح عن تلامس بيني مُحسَّن، وبنية نانوية مترابطة، عالية الاندماج، ومُحسَّنة، وجيدة النقاء. في حين ضمنت الأشعة السينية المُشتتة للطاقة التركيب العنصري، مع عدم وجود شوائب جوهرية في المركبات الثلاثية. تم التحقيق في الإمكانيات الوظيفية الثنائية وتفاعل تطور الأكسجين والأداء الكهروكيميائي للمادة المحضرة من أظهرت المادة المركبة خلال التقنيات الكهروكيميائية. (١٠) أداءً متفوقاً، بسعة La <sub>2</sub> Mo <sub>2</sub> O <sub>9</sub> -TiO <sub>2</sub> الثلاثية نوعية أعلى تبلغ ١٥٣٢ ف/غ وكثافة طاقة تبلغ ٥٣،١٩ النقي ومادة الإشبابة TiO <sub>2</sub> واط/كغ، متفوقةً على كلٍّ من المنخفضة. وبالمثل، أظهرت مادة القطب الكهربائي OER، المركب أداءً ممتازاً في تفاعل تطور الأكسجين ( |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>composite material exhibited superior performance, with a higher specific capacitance of 1532 F/g and an energy density of 53.19 Wh/kg, overtaking both pure TiO<sub>2</sub> and the lower dopant material. Similarly, composite electrode material demonstrated excellent performance in the oxygen evolution reaction (OER), with a lower onset potential value of 1.55 V vs. RHE, and an overpotential of 352 mV at a current density of 10 mA cm<sup>2</sup>, as well as a Tafel slope of 58 mV dec<sup>-1</sup>. These outcomes show the potential and prospects of La<sub>2</sub>Mo<sub>2</sub>O<sub>9</sub>- TiO<sub>2</sub> ternary nanocomposites as efficient bi-functional electrocatalysts for energy storage and water-splitting performance.</p> | <p>، RHE بقيمة جهد بداية أقل تبلغ ١,٥٥ فولت مقارنة بـ<br/>وجهد زائد يبلغ ٣٥٢ مللي فولت عند كثافة تيار تبلغ ١٠<br/>مللي أمبير/سم<sup>2</sup>، بالإضافة إلى ميل تناقل يبلغ ٥٨ مللي فولت<br/>. تُظهر هذه النتائج إمكانات وفرص استخدام 1 dec<br/>كمحفزات La<sub>2</sub>Mo<sub>2</sub>O<sub>9</sub>-TiO<sub>2</sub> مركبات النانو الثلاثية<br/>كهربائية ثنائية الوظائف فعالة لتخزين الطاقة وتحسين أداء<br/>فصل الماء.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115194">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115194</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115194">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115194</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solar-Activated Titanium-Based Cu <sub>4</sub> O <sub>3</sub> /ZrO <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> Ternary Nano-Heterojunction for Rapid Photocatalytic Degradation of the Textile Dye Everzol Yellow 3RS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | المنشط Cu <sub>4</sub> O <sub>3</sub> /ZrO <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> ثلاثي أكسيد التيتانيوم بالطاقة الشمسية - تقاطع نانوي غير متجانس للتحلل Everzol Yellow 3RS الضوئي السريع لصبغة النسيج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (✓)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (✓)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Various technologies have been proposed to separate and remove pollutants from wastewater, out of which photocatalysis has gained interest due to its excellent efficiency and low cost. Photocatalytic processes are environmentally acceptable strategies for treating organic pollutants without causing secondary pollution. Among many catalysts, semiconducting photocatalysts are highly active in the photodegradation of organic dyes under UV and visible light irradiation. Persistent reactive azo dyes released from textile finishing are a serious threat to water systems, but effective methods using sunlight to break them down are still limited. Ev erzol Yellow 3RS (EY-3RS) is particularly recalcitrant: past studies have relied almost exclusively on physical adsorption onto natural or modified clays and zeolites, and no photocatalytic pathway employing engineered nanomaterials has been documented to date. This study reports the synthesis, characterization, and performance of a visible-active ternary nanocomposite, Cu <sub>4</sub> O <sub>3</sub> /ZrO <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> , prepared hydrothermally alongside its binary (Cu <sub>4</sub> O <sub>3</sub> /ZrO <sub>2</sub> ) and rutile TiO <sub>2</sub> counterparts. XRD, FT-IR, SEM-EDX, UV-Vis, and PL analyses confirm a heterostructured architecture with a narrowed optical bandgap of 2.91 eV, efficient charge separation, and a mesoporous nanosphere-in-matrix morphology. Photocatalytic tests conducted | <p>طُرحت تقنيات مختلفة لفصل الملوثات عن مياه الصرف الصحي وإزالتها، وقد اكتسبت تقنية التحفيز الضوئي اهتمامًا كبيرًا نظرًا لكفاءتها العالية وتكلفتها المنخفضة. تُعدّ عمليات التحفيز الضوئي استراتيجيات مقبولة بيئيًا لمعالجة الملوثات العضوية دون التسبب في تلوث ثانوي. من بين العديد من المحفزات، تتميز المحفزات الضوئية شبه الموصلية بنشاط عالٍ في التحلل الضوئي للأصباغ العضوية تحت الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي. تُشكل أصباغ الأزو التفاعلية المستمرة المنطلقة من تشطيب المنسوجات تهديدًا خطيرًا لأنظمة المياه، إلا أن الطرق الفعالة باستخدام ضوء الشمس لتحليلها لا تزال محدودة. يُعدّ لون إيفرزول مقاومًا بشكل خاص: فقد RS (EY-3RS) الأصفر ٣ اعتمدت الدراسات السابقة بشكلٍ شبه حصري على الامتزاز الفيزيائي على الطين الطبيعي أو المعدّل والزيوليت، ولم يُوثّق حتى الآن أي مسار تحفيز ضوئي باستخدام مواد تتناول هذه الدراسة تخليق وتوصيف وأداء نانوية مُعدّلة. ، Cu<sub>4</sub>O<sub>3</sub>/ZrO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> مركب نانوي ثلاثي نشط مرئيًا، مُحضّر حراريًا مائيًا إلى جانب نظائره الثنائية . تؤكد (TiO<sub>2</sub>) ونظيراتها الروتيلية من Cu<sub>4</sub>O<sub>3</sub>/ZrO<sub>2</sub> ، UV-Vis، وSEM-EDX، وFT-IR، وXRD تحاليل بنية غير متجانسة ذات فجوة نطاق ضوئية ضيقة تبلغ PL و٢,٩١ إلكترون فولت، وفصل شحنات فعال، ومورفولوجيا نانوية مسامية متوسطة في المصفوفة. تُظهر الاختبارات التحفيزية الضوئية التي أُجريت تحت أشعة شمس منتصف EY-3RS الصيف أن المحفز الثلاثي يزيل ٩١,٤١٪ من بتركيز ٤٠ جزءًا في المليون خلال ١٠٠ دقيقة، متفوقًا</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| under midsummer sunlight reveal that the ternary catalyst removes 91.41% of 40 ppm EY-3RS within 100 min, markedly surpassing the binary catalyst (86.65%) and TiO <sub>2</sub> (81.48%). Activity trends persist across a wide range of operational variables, including dye concentrations (20–100 ppm), catalyst dosages (10–40 mg), pH levels (3–11), and irradiation times (up to 100 min). The material retains ≈ 93% of its initial efficiency after four consecutive cycles, evidencing good reusability. This work introduces the first nanophotocatalytic strategy for EY-3RS degradation and underscores the promise of multi-oxide heterojunctions for solar-driven remediation of colored effluents. | TiO <sub>2</sub> بشكل ملحوظ على المحفز الثنائي (٨٦,٦٥٪) و (٨١,٤٨٪). تستمر اتجاهات النشاط عبر مجموعة واسعة من المتغيرات التشغيلية، بما في ذلك تركيزات الصبغة (٢٠-١٠٠ جزء في المليون)، وجرعات المحفز (١٠-٤٠ ملغ)، ومستويات الرقم الهيدروجيني (٣-١١)، وأوقات التشعيع (حتى ١٠٠ دقيقة). تحتفظ المادة بنسبة ٩٣٪ تقريباً من كفاءتها الأولية بعد أربع دورات متتالية، مما يثبت قابلية إعادة الاستخدام الجيدة. يُقدم هذا العمل أول ، ويؤكد EY-3RS استراتيجية تحفيز ضوئي نانوي لتحلل على إمكانات الوصلات غير المتجانسة متعددة الأكسيد لمعالجة النفايات السائلة الملونة بالطاقة الشمسية. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.3390/catal15080751">https://doi.org/10.3390/catal15080751</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/catal15080751">https://doi.org/10.3390/catal15080751</a><br> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Novel design of mesoporous step-scheme CuMn2O4/ZnWO4 photocatalyst for visible-light-induced H2 evolution: Enhancing charge separation and expanding light photon absorption                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تصميم جديد لمحفز ضوئي متوسط المسامية، مخطط متدرج، لتطور CuMn2O4/ZnWO4 الهيدروجين المُستحث بالضوء المرئي: تحسين فصل الشحنات وتوسيع امتصاص فوتون الضوء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (□)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (□)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| The development of sophisticated step (S)-type heterojunctions has become fundamental in the quest for the production of sustainable hydrogen. Herein, novel mesoporous S-type CuMn2O4/ZnWO4 (CMO/ZWO) heterostructured photocatalysts were constructed with diverse CMO contents through a facile wet impregnation approach for visible-light-driven hydrogen evolution from a glycerol-water mixture in the presence of a co-catalyst (Pt), which was in situ loaded on the photocatalyst surface during the reactions. For achieving H2 generation effectively, platinum (Pt), as a typical co-catalyst, has been utilized to overcome the considerable overpotential. Moreover, Pt co-catalyst can capture the photon-excited e <sup>-</sup> s from the photocatalyst surface. Meanwhile glycerol was served as scavenger for the photon-excited h <sup>+</sup> s, providing protons (H <sup>+</sup> s), which can be reduced by the photon-excited e <sup>-</sup> s into H2 gas with the assistance of Pt. The most effective heterostructured photocatalyst, 9 % CMO/ZWO, showcased an extensive surface area (117 m <sup>2</sup> /g), a two-dimensional (2D) skeleton, mesoporous qualities, an improved absorbing border (479.6 nm), and a relatively small band gap (2.66 eV). Moreover, the 9 % CMO/ZWO achieved substantial capability to | أصبح تطوير الوصلات غير المتجانسة المتطورة من النوع أمراً أساسياً في السعي لإنتاج هيدروجين مستدام. في هذا البحث، تم بناء محفزات ضوئية جديدة غير متجانسة البنية متوسطة المسامية من S من النوع CuMn2O4/ZnWO4 (CMO/ZWO) بمحتويات ، وذلك من خلال طريقة تشريب رطب CMO متنوعة من سهلة لتكوين الهيدروجين باستخدام الضوء المرئي من خليط (Pt)، من الجلسرين والماء، وذلك بوجود محفز مساعد والذي تم تحميله في الموقع على سطح المحفز الضوئي أثناء التفاعلات. لتحقيق توليد فعال للهيدروجين، استُخدم البلاتين (Pt)، كمحفز مساعد نموذجي، للتغلب على الجهد الزائد (Pt) المساعد النقاط Pt الكبير. علاوة على ذلك، يمكن لمحفز الشحنات المثارة بالفوتون من سطح المحفز الضوئي. في المثار h <sup>+</sup> s هذه الأثناء، استُخدم الجلسرين كمزيل لـ (Pt)، والتي يُمكن اختزالها H <sup>+</sup> s بالفوتون، مُنتجاً البروتونات بمساعدة H2 المثار بالفوتون إلى غاز s-e بواسطة البلاتين. أظهر المحفز الضوئي غير المتجانس الأكثر ، مساحة سطح واسعة (١١٧ CMO/ZWO فعالية، ٩٪ ، وخصائص D متر مربع/جم)، وهيكلًا ثنائي الأبعاد (٢) مسامية متوسطة، وحدود امتصاص مُحسنة (٤٧٩،٦ نانومتر)، وفجوة نطاق صغيرة نسبياً (٢،٦٦ إلكترونات قدرة CMO/ZWO علاوة على ذلك، حقق ٩٪ فولت). كبيرة على فصل أزواج الشحنات المثارة بالفوتون (+ مع قدرات أكسدة واختزال e/h (إلكترون/ثقب: كمية من CMO/ZWO ملحوظة. وبالتالي، وأد ٩٪ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>separate photon-excited charge (electron/hole: e<sup>-</sup>/h<sup>+</sup>) pairs along with significant redox capacities. Hence, the 9 % CMO/ ZWO generated an H<sub>2</sub> amount of 32.66 (±1.633) mmol g<sup>-1</sup> from, with an optimized rate of 4.16 (±0.208) mmol h<sup>-1</sup> g<sup>-1</sup>, surpassing that attained utilizing bare CMO and bare ZWO by about 12.2 and 139 times, individually. Five-cycle experiments also unveiled the significant stability of 9 % CZ. The main reason for this impressive effectiveness is the development of the S-scheme heterostructure, which improved the separation of photon- excited charges, increased the ability to capture and use visible light, and enhanced the redox capacities. This research shows an innovative, practical way to create better S-scheme heterojunction photocatalysts for producing hydrogen from water efficiently and reliably.</p> | <p>الهيدروجين بلغت ٣٢,٦٦ (±١,٦٣٣) ملي مول/جم، بمعدل مُحسَّن بلغ ٤,١٦ (±٠,٢٠٨) ملي مول/ساعة، المجردين CMO و ZWO متجاوزًا ما تم تحقيقه باستخدام بحوالي ١٢,٢ و ١٣٩ مرة، كل على حدة. كما كشفت CZ. تجارب الدورة الخمس عن الاستقرار الملحوظ لـ ٩٪. ويعود السبب الرئيسي لهذه الفعالية المذهلة إلى تطوير البنية، التي حسَّنت فصل الشحنات S-scheme غير المتجانسة، المثارة بالفوتون، وزادت القدرة على التقاط الضوء المرئي واستخدامه، وعززت قدرات الأكسدة والاختزال. يُظهر هذا البحث طريقة مبتكرة وعملية لإنشاء محفزات ضوئية غير أفضل لإنتاج الهيدروجين من الماء S-متجانسة ذات مخطط بكفاءة وموثوقية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118724">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118724</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118724">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118724</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Encapsulation of Plicosepalus curviflorus-derived polyphenols in chitosan-alginate microvehicles for potent anticancer uses: Optimization using response surface methodology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plicosepalus curviflorus تغليف البوليفينولات المشتقة من نبات في ناقلات دقيقة من الكيتوزان والألجينات لاستخدامات فعالة في مكافحة السرطان: التحسين باستخدام منهجية سطح الاستجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Plicosepalus curviflorus (P. curviflorus), a traditional medicinal plant, is a rich but underexplored source of bioactive polyphenols with promising anticancer potential, making it a novel candidate for natural product-based cancer treatment strategies. P. curviflorus is a prolific source of bioactive polyphenols, which have garnered significant interest due to their promising biological activity and therapeutic potential. The total polyphenols (TPP) of P. curviflorus demonstrate potent antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, and anticancer properties, rendering them valuable candidates for a range of medical applications. Compared to other plant polyphenols, P. curviflorus-derived TPPs offer the advantage of a synergistic combination of phenolic acids and flavonoids.</p> <p>The main objective of this study was to apply response surface methodology (RSM) to optimize the microencapsulation of therapeutic P. curviflorus-derived total polyphenols (TPP) using chitosan-sodium alginate microcapsules (MCs), targeting the fabrication of TPP-loaded MCs (TPP@MCs) for effective colorectal adenocarcinoma therapy. Using a Box-Behnken design, we systematically varied the microcapsule composition, TPP loading ratio, and crosslinking or sonication time to maximize the encapsulation</p> | <p>(P. curviflorus، يُعدّ نبات بليكوسيبالس كيرفيلوروس (P. curviflorus) وهو نبات طبي تقليدي، مصدرًا غنيًا، وإن لم يُستكشف بعد، للبوليفينولات النشطة بيولوجيًا ذات إمكانات واعدة في مكافحة السرطان، مما يجعله مرشحًا جديدًا لاستراتيجيات علاج السرطان القائمة على المنتجات الطبيعية. يُعدّ بليكوسيبالس كيرفيلوروس مصدرًا غنيًا للبوليفينولات النشطة بيولوجيًا، والتي حظيت باهتمام كبير نظرًا لنشاطها البيولوجي الواعد وإمكاناتها العلاجية. تُظهر البوليفينولات (TPP) الكلية في بليكوسيبالس كيرفيلوروس خصائص قوية مضادة للأكسدة، ومضادة للالتهابات، ومضادة للميكروبات، ومضادة للسرطان، مما يجعلها مرشحة قيمة لمجموعة من التطبيقات الطبية. وبالمقارنة مع البوليفينولات النباتية الأخرى، تتميز البوليفينولات الكلية المشتقة من بليكوسيبالس كيرفيلوروس بمزيج تآزري من الأحماض الفينولية والفلافونيدات.</p> <p>كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تطبيق منهجية لتحسين تغليف البوليفينول الكلي RSM سطح الاستجابة (TPP) باستخدام P. curviflorus المشتق من كبسولات دقيقة من الكيتوزان والألجينات الصوديوم (TPP@MCs)، مستهدفة تصنيع كبسولات دقيقة محملة بـ MCs (TPP@MCs) لعلاج فعال لسرطان الغدة القولونية (TPP@MCs)، قمنا بشكل Box-Behnken والمستقيم. باستخدام تصميم TPP منهجي بتنوع تركيب الكبسولة الدقيقة ونسبة تحميل ووقت التشابك أو الموجات فوق الصوتية لزيادة كفاءة المحملة بـ MC). تمت صياغة كبسولات EE التغليف (TPP@MCs) باستخدام نهج الاستحلاب والتجلط (TPP@MCs) الأيوني. تم التحقيق في الخصائص البنوية والشكلية لـ TPP@MCs باستخدام الطرق الطيفية والمجهريّة. تم TPP@MCs</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>efficiency (EE). TPP-loaded MCs (TPP@MCs) were formulated using an emulsification-ionotropic gelation approach. The structural and morphological characteristics of the TPP@MCs were investigated using spectroscopic and microscopic methods. The EE of the optimized microcapsules was quantified to be 90.5607 %. The TPP release curve displayed a distinct biphasic pattern influenced by pH, initiating with a rapid release and transitioning into a prolonged and controlled-release phase. MTT results indicated that TPP@MCs had much higher selective cytotoxicity against SW620 cells than their precursors, suggesting that encapsulating TPP in MCs improves their anti-breast cancer activity.</p> | <p>تحديد كفاءة التغليف للكبسولات الدقيقة المحسنة لتكون نمطاً ثنائي TPP ٩٠,٥٦٠٧٪. أظهر منحني إطلاق (، حيث يبدأ pH الطور مميزاً متأثراً بدرجة الحموضة ) بإطلاق سريع وينتقل إلى مرحلة إطلاق ممتدة ومتحكم ) TPP@MCs إلى أن MTT فيها. أشارت نتائج اختبار أظهرت سمية خلوية انتقائية أعلى بكثير ضد خلايا TPP مقارنةً بسلائفها، مما يشير إلى أن تغليف SW620 يُحسن نشاطها المضاد لسرطان الثدي. MCs في الخلايا</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.145741">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.145741</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.145741">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.145741</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Breaking the oncogenic alliance: advances in disrupting the MTDH–SND1 complex for cancer therapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | نهج واعد لكبح: MTDH–SND1 تعطيل تحالف السرطانات المقاومة للعلاج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>New review highlights a promising way to blunt treatment-resistant cancers: stop Metadherin (MTDH/AEG-1/LYRIC) from partnering with SND1. This protein–protein duo forms an oncogenic hub that fuels proliferation, survival, immune evasion, and metastasis across multiple tumor types. When the partnership is broken, NF-κB, PI3K/Akt, and Wnt/β-catenin signaling cools off—and SND1 becomes unstable, amplifying anti-tumor effects.</p> <p>What's new here is the consolidation of structural, mechanistic, and preclinical evidence that the MTDH–SND1 interface is druggable. Structural work pinpoints two MTDH tryptophans (Trp394/Trp401) docking into pockets across SND1's SN1/SN2 barrels—high-value “hot spots” for inhibitors. Genetic knock-outs or motif mutations slash tumor initiation and metastatic spread in models, validating the target.</p> <p>Therapeutic angles span peptides and small molecules. Phage-derived and engineered peptides (e.g., CPP-4-2; cyclic MS2D variants) bind SN1/SN2, destabilize the complex, trigger SND1 degradation, and curb growth and metastasis in</p> | <p>تسلط مراجعة جديدة الضوء على طريقة واعدة لكبح السرطانات المقاومة للعلاج: إيقاف ارتباط ميتادهيرين هذا SND1 ببروتين (MTDH/AEG-1/LYRIC) الثنائي البروتيني يشكل محورًا ورميًا يدفع التكاثف والبقاء والتغلب المناعي والانتقال الورمي عبر أنواع عديدة من NF- السرطانات. عند تفكيك هذه الشراكة، تخمد مسارات SND1 ، ويصبح Wnt/β-catenin و PI3K/Akt و NF-κB غير مستقر، ما يضخم الأثر المضاد للورم الجديد هنا هو تجميع الأدلة البنوية والآلية وما قبل MTDH– السريرية التي تؤكد قابلية استهداف واجهة دوائيًا. تُحدّد الدراسات البنوية تريبتيوفانين في SND1 يرتكزان في جيوب على MTDH (Trp394/Trp401) نقاطًا ساخنة عالية — SND1 في SN1/SN2 برميلي القيمة للمنبطات. إسكات الجينين أو تحوير الدوافع بقلص بدء الأورام والانتشار في النماذج، ما يثبت صلاحية الهدف.</p> <p>تشمل الزوايا العلاجية البيبتيدات والجزئيات الصغيرة. CPP-4- (مثل) فالبيبتيدات المشتقة من العاثيات والمهندسة ، SN1/SN2 ترتبط ب (MS2D ومتغيرات دورية من 2 ، وتحّد من SND1 وتزعزع المركب، وتُحفّز تدهور النمو والانتقال في الخلايا والطعوم، وغالبًا بقوة أكبر مع وسوم اختراق الخلية أو جعلها حلقية. كما أن الأنماط C19 ، C26-A6 (مثل) الكيمائية الموجّهة بنيويًا تشغل الأخدود نفسه، وتقلّل حيوية (ومركبات محسّنة خلايا سرطان الثدي ثلاثي السلبية وسرطان الكبد، وتُصغّر الأورام...</p> <p>العقبات الواقعية تبقى كلاسيكية في تفاعلات البروتين– البروتين: أسطح تماس ضحلة، سمية خارج الهدف، التحلل البروتيني، وضعف التعرّض الجهازي. والوصفات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cell lines and xenografts—often stronger with cell-penetrating tags or macrocyclization. Structure-guided chemotypes (e.g., C26-A6, C19 and optimized leads) fit the same groove, reducing viability in triple-negative breast cancer and hepatocellular carcinoma and shrinking tumors ...</p> <p>Real-world hurdles remain classic PPI problems: shallow interfaces, off-target toxicity, proteolysis, and poor exposure. The playbook to overcome them includes cyclization/stapling, PEGylation, nano-delivery, and rational combinations (with taxanes, PI3K/NF-κB/Wnt blockade, or immunotherapy). Forward-looking ideas—PROTAC-style degraders, biomarker-driven patient selection, and smarter delivery—could sharpen specificity and accelerate translation.</p> <p>Disrupting the MTDH–SND1 alliance is a cross-pathway strategy with preclinical traction and clear design rules. If stability, selectivity, and delivery keep improving, this axis could become a versatile add-on for hard-to-treat tumors.</p> <p>#CancerResearch #Oncology #DrugDiscovery Clinically, co-overexpression of MTDH and SND1 tracks with aggressive phenotypes and poorer survival—especially in TNBC and HCC—consistent with roles in PD-L1 upregulation, stemness, and broad chemoresistance (e.g., ALDH/CYP/ABCC11 programs).</p> | <p>لتجاوزها تشمل التصليب/التدبيس الحلزوني، والتوصيل النانوي، والتوليفات PEGylation والـ PI3K/NF-κB مع التاكسانات أو مثبطات) الرشيدة وتُعد أفكار مستقبلية مثل (أو العلاج المناعي κB/Wnt PROTAC مُحللات البروتين بنمط الاختيار القائم على الواسمات الحيوية، والتوصيل الأذكي، واعدة لزيادة النوعية وتسريع الترجمة السريرية.</p> <p>هو MTDH–SND1 الخلاصة: تفكيك تحالف استراتيجي عابرة للمسارات ذات زخم ما قبل سريري وقواعد تصميم واضحة. إذا استمر تحسين الثبات والانتقائية والتوصيل، قد يصبح هذا المحور إضافة متعددة الاستخدامات للسرطانات صعبة العلاج. سريريًا، يرتبط بأنماط أشد MTDH وSND1 فرط التعبير المتزامن لـ HCC وTNBC عدوانية وبقاء أسوأ—خصوصًا في ، والقدرة الجذعية، PD-L1 اتساقًا مع أدوارهما في رفع (مثل برامج) ومقاومة واسعة للأدوية (ALDH/CYP/ABCC11).</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI</p> <p><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA04310G">https://doi.org/10.1039/D5RA04310G</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA04310G">https://doi.org/10.1039/D5RA04310G</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tackling tumor hypoxia: advances in breaking the oncogenic HIF-1 $\alpha$ -p300/CBP alliance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | التغلب على نقص الأكسجين في الأورام: التقدم في كسر المسرطن HIF-1 $\alpha$ -p300/CBP تحالف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تلخيص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This review explores recent advances in targeting the hypoxia-inducible factor-1<math>\alpha</math> (HIF-1<math>\alpha</math>) interaction with transcriptional co-activators p300/CBP, a key driver of tumor adaptation to low-oxygen conditions. Hypoxia is a hallmark of cancer progression, enabling angiogenesis, metabolic reprogramming, immune evasion, and therapy resistance. Central to these processes is the stabilization of HIF-1<math>\alpha</math>, which, upon hypoxia, escapes degradation, translocates to the nucleus, and recruits p300/CBP to activate hypoxia-responsive genes such as VEGF and GLUT1. Disrupting this partnership offers a promising therapeutic strategy, as p300/CBP also intersect with multiple oncogenic pathways. The review details structural and biochemical insights into HIF-1<math>\alpha</math>-p300/CBP binding, emphasizing post-translational modifications like hydroxylation and acetylation that regulate this interaction. It examines two main therapeutic approaches: blocking the protein-protein interaction itself and inhibiting the acetyltransferase activity of p300/CBP. Early compounds such as chetomin, novobiocin derivatives, and geldanamycin demonstrated proof-of-concept by impairing</p> | <p>تتناول هذه المراجعة أحدث التقدّمات في استهداف التفاعل HIF-1<math>\alpha</math> بين عامل الاستجابة لنقص الأكسجين ، وهو محور p300/CBP والمحفّزات المشاركة في النسخ رئيسي يمكن الأورام من التكيف مع بيئات منخفضة الأكسجين. يُعدّ نقص الأكسجين سمة بارزة في تطوّر السرطان، حيث يعزز تكوين الأوعية الدموية، إعادة برمجة الأبيض، التهرب المناعي، ومقاومة العلاجات. ويُعد تثبيث تحت ظروف نقص الأكسجين أساسياً HIF-1<math>\alpha</math> بروتين لهذه العمليات، إذ يفلت من التدهور، ينتقل إلى النواة، VEGF لتفعيل جينات مثل p300/CBP ويتفاعل مع لذلك فإن تعطيل هذه الشراكة يمثل GLUT1. p300/CBP استراتيجية علاجية واعدة، خاصة وأن يساهمان أيضاً في مسارات سرطانية أخرى. توضح المراجعة الجوانب البنوية والكيميائية الحيوية ، مع إبراز دور p300/CBP مع HIF-1<math>\alpha</math> لارتباط التعديلات ما بعد الترجمة مثل الهيدروكسلة والأسيتلة. وتناقش نهجين علاجين رئيسيين: تعطيل التفاعل البروتيني المباشر، أو تثبيط نشاط الأسيتيل ترانسفيراز لـ chetomin أظهرت مركّبات مبكرة مثل p300/CBP فاعلية أولية في إعاقة التعبير novobiocin ومشتقات الجيني المحرّض بنقص الأكسجين. بينما أحرزت جزيئات ومشتقات الكركمين نتائج أفضل من KCN1 أحدث مثل حيث الانتقائية والقدرة، إضافةً إلى مركّبات طبيعية مثل الريسفيراترول وبعض المستقلبات الفطرية.</p> <p>تؤكد الدراسات قبل السريرية على نماذج حيوانية أن هذه المثبطات تقلل نمو الورم وتكوّن الأوعية وتكثّف الخلايا مع نقص الأكسجين. كما أظهرت استراتيجيات العلاج HIF-1<math>\alpha</math>-p300/CBP المشترك—عبر دمج مثبطات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>hypoxia-driven transcription. More recent molecules, like KCN1 and curcumin analogs, have shown improved selectivity and potency, while natural products such as resveratrol and fungal metabolites further expand the repertoire of inhibitors. Preclinical studies in xenograft and syngeneic models confirm that these agents reduce tumor growth, vascularization, and hypoxia adaptation. Combination strategies—pairing HIF-1<math>\alpha</math>-p300/CBP inhibitors with anti-VEGF agents, radiotherapy, or immune checkpoint blockade—exhibit synergistic effects, resensitizing tumors to standard therapies. However, challenges remain, including drug delivery to hypoxic tumor cores, off-target effects due to the pleiotropic roles of p300/CBP, and the emergence of resistance mechanisms such as compensatory HIF-2<math>\alpha</math> signaling. The authors highlight the importance of biomarker-driven patient selection, optimized formulations, and rational combination regimens to improve efficacy and safety. While still largely in preclinical stages, targeting the HIF-1<math>\alpha</math>-p300/CBP axis represents an innovative avenue for dismantling tumor hypoxia responses, with the potential to transform treatment of hypoxia-driven malignancies.</p> | <p>أو العلاج الإشعاعي أو مثبطات نقاط VEGF مع مضادات التنشيط المناعية—تأثيرات تآزرية تعيد حساسية الأورام للعلاجات التقليدية. ومع ذلك، تظل تحديات كبيرة قائمة مثل صعوبة إيصال الدواء إلى مراكز الأورام ناقصة الأكسجين، p300/CBP والتأثيرات غير المستهدفة بسبب أدوار HIF-2<math>\alpha</math>. المتعددة، وظهور آليات مقاومة بديلة مثل تنشيط</p> <p>تُبرز المراجعة أهمية اختيار المرضى استناداً إلى المؤشرات الحيوية، وتطوير صيغ دوائية محسنة، واعتماد أنظمة علاجية مركبة لتحقيق فعالية وأمان أكبر. ورغم أن معظم هذه العلاجات ما زال في المراحل ما قبل السريرية، يمثل HIF-1<math>\alpha</math>-p300/CBP إلا أن استهداف محور اتجاهها مبتكراً قد يغير مستقبل معالجة الأورام المرتبطة بنقص الأكسجين.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10637-025-01570-3">https://doi.org/10.1007/s10637-025-01570-3</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10637-025-01570-3">https://doi.org/10.1007/s10637-025-01570-3</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Repurposing dual-C-prenylated flavonoids as potent allosteric inhibitors of PTP1B: Integrated phytochemical, enzymological, and <i>in silico</i> evidence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | من نوع Prenyl إعادة استخدام الفلافونويدات الثنائية الت دليل متكامل PTP1B: كمثبطات قوية ألوستيرية لإنزيم C من الكيمياء النباتية، والإنزيمات، والدراسات الحاسوبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تلخص نتائج الدراسة X تغريدة على منصة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>New discovery in the fight against diabetes &amp; obesity.</b></p> <p>Researchers have repurposed dual-C-prenylated flavonoids from <i>Tephrosia villosa</i> as potent allosteric inhibitors of PTP1B – a key enzyme that negatively regulates insulin &amp; leptin signaling. A recent study identifies <i>Tephrosia villosa</i>, a plant native to dry regions of Africa and Asia, as a rich source of dual-C-prenylated flavonoids—natural compounds with potent antidiabetic potential. Researchers isolated 9 metabolites and discovered that 6,8-diprenylgenistein and 6,8-diprenylnaringenin are highly effective allosteric inhibitors of PTP1B (Protein Tyrosine Phosphatase 1B), a validated but elusive drug target in insulin and leptin signaling. These compounds inhibit PTP1B with IC<sub>50</sub> values near 1 μM—6–7 times more potent than ursolic acid, a benchmark inhibitor. Enzyme kinetics revealed a non-competitive mechanism, indicating allosteric rather than catalytic site engagement. Advanced molecular docking and 200-ns molecular dynamics simulations confirmed stable binding in the hydrophobic α3/α7 allosteric pocket. The flavonoids rigidify the enzyme's WPD loop—essential for catalytic function—locking PTP1B in an inactive state. MM/PBSA energy profiles (~30</p> | <p>اكتشاف جديد في مكافحة السكري والسمنة. Prenyl أعاد الباحثون استخدام الفلافونويدات ذات الت <i>Tephrosia villosa</i> المستخلصة من C المزدوج من نوع وهو منظم – PTP1B كمثبطات ألوستيرية قوية لإنزيم سلبى رئيسي لإشارات الإنسولين واللبتين. مركبات نباتية من <i>Tephrosia villosa</i> تثبط إنزيم مقاومة بفعالية مذهلة 1B الإنسولين PTP. توصل فريق بحثي دولي إلى اكتشاف مركبين طبيعيين من يعملان كمثبطات فعالة وغير نبات <i>Tephrosia villosa</i> وهو هدف دوائي رئيسي في علاج 1B تنافسية لإنزيم PTP السكري من النوع الثاني والسمنة، لكنه ظلّ صعب الاستهداف دوائياً حتى الآن. المركبان هما 6,8-diprenylgenistein و 6,8-diprenylnaringenin وكلاهما أظهر قدرة تثبيطية عند تركيزات دون الميكرومول، متفوقين على المثبط المرجعي "حمض الأورسوليك" بستة أضعاف. التحاليل الحركية للإنزيم كشفت عن آلية تثبيط غير تنافسية، مما يشير إلى ارتباط المركب بموقع خفي (allosteric site) لا يتداخل مع موقع ارتباط الركيزة. أجريت محاكاة ديناميكية جزيئية لمدة ٢٠٠ نانوثانية ، α3/α7 أظهرت أن المركبين يرتبطان بثبات داخل جيب ويؤديان إلى "تجميد" الحلقة WPD في وضعية مفتوحة، مانعين بذلك النشاط التحفيزي للإنزيم. كما أكدت حسابات MM/PBSA ~٣٠ وجود طاقات ارتباط قوية ( kcal/mol ناتجة بشكل أساسي عن التفاعلات ١٩٦ Phe و الهيدروفوبية مع الأحماض الأمينية ٢٨٠ Phe.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>kcal/mol) and single deep-basin free-energy landscapes further validate their tight, stable interactions.</p> <p>In silico ADMET analysis using Swiss ADME and ADMETlab 3.0 showed excellent oral drug-likeness: no Lipinski rule violations, high gastrointestinal absorption, no BBB permeation, and minimal cardiotoxic, hepatotoxic, or neurotoxic risk. Notably, 6,8-diprenylgenistein had the cleanest profile—no major CYP inhibition or safety flags—making it a lead candidate for preclinical development.</p> <p>This integrative phytochemical, biochemical &amp; computational approach supports repurposing prenylated flavonoids as novel allosteric PTP1B inhibitors—a promising strategy for treating type 2 diabetes, obesity, and metabolic syndrome. A promising step toward natural, next-gen therapies for type 2 diabetes &amp; obesity.</p> | <p>تحليلات السمية والدوائية (ADMET) كشفت عن امتصاص فموي مرتفع، عدم اختراق الحاجز الدموي الدماغي، وعدم وجود مؤشرات لسمية كبدية أو قلبية أو جينية. المركب 6,8-diprenylgenistein يتميز بأفضل ملف دوائي وتحملي، دون أي تأثير على إنزيمات الكبد (CYP)).</p> <p>اللافت أن هذا النهج الشامل—الذي جمع بين الكيمياء النباتية، والتحليل الإنزيمي، والمحاكاة الحاسوبية—يوفر نموذجاً فعالاً لاكتشاف مثبطات طبيعية انتقائية تستهدف الجيوب الخفية (allosteric pockets) بفعالية وأمان. كما أن سهولة استخلاص هذه المركبات من مصدر نباتي متوافر يجعلها جذابة لتطوير أدوية فموية منخفضة التكلفة وعالية التوفر الحيوي.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144808">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144808</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144808">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.144808</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An image encryption scheme using 4-D chaotic system and cellular automaton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | نظام تشفير الصور باستخدام النظام العشوائي ذو الأبعاد الأربعة والآلات الخلوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (02)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( 03)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (02)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( 03 )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>This study presents a novel image encryption scheme that combines the chaotic properties of a four-dimensional system with the computational power of Langton's Ant cellular automaton. Unlike traditional three-dimensional chaotic systems, which suffer from limited key space and complexity, this new approach addresses these issues by integrating multiple transformation layers, such as chaotic diffusion, symbolic encoding, and dynamic keystream generation. The proposed method significantly enhances security by increasing the key space to approximately 110840 and demonstrating excellent resistance to differential attacks, as indicated by high NPCR (99.61%) and UACI (33.44%) values.</p> <p>Security analyses show that the encryption system provides a robust defense against various cryptographic threats. It disrupts pixel correlations, making it highly resistant to cryptanalysis. The encryption process ensures strong diffusion and confusion properties, essential for preventing statistical and differential attacks. The system's sensitivity to initial conditions, along with dynamic rule-based encoding, guarantees a varied and secure ciphertext.</p> <p>Additionally, the algorithm exhibits a key space far exceeding modern cryptographic thresholds,</p> | <p>تقدم هذه الدراسة نظام تشفير صور مبتكر يجمع بين الخصائص العشوائية لنظام ذو أربعة أبعاد وقوة الحساب للآلة الخلوية "نملة لانغتون". على عكس الأنظمة العشوائية التقليدية ذات الثلاثة أبعاد التي تعاني من محدودية مساحة المفاتيح وتعقيدها، فإن هذا النهج الجديد يعالج هذه المشكلات من خلال دمج طبقات متعددة من التحويلات، مثل الانتشار العشوائي، الترميز الرمزي، وتوليد مفتاح تدفق ديناميكي. يساهم النظام المقترح بشكل كبير في تعزيز الأمان عن طريق زيادة مساحة المفتاح إلى حوالي ١١٠٨٤٠ وإظهار مقاومة ممتازة للهجمات التفاضلية.</p> <p>تُظهر تحليلات الأمان أن النظام يوفر دفاعاً قوياً ضد تهديدات التشفير المختلفة. يقوم بتشويش الارتباطات بين البكسلات، مما يجعله مقاوماً للغاية لتحليل التشفير. تضمن عملية التشفير خصائص قوية من الانتشار والتشويش، وهي أساسية لمنع الهجمات الإحصائية والتفاضلية. كما أن حساسية النظام للظروف الأولية، جنباً إلى جنب مع الترميز القائم على القواعد الديناميكية، يضمن أن يكون النص المشفر متنوعاً وآمناً.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، تظهر الخوارزمية أن مساحة المفتاح تتجاوز بكثير عتبات التشفير الحديثة، مما يجعله مقاوماً لهجمات القوة الغاشمة. تشير قيمة الإنتروبيا العالية (٧,٩٩٧٧) إلى توزيع كثافة البكسلات العشوائي تقريباً، مما يثبت قدرة الخوارزمية على توليد نص مشفر غير قابل للتمييز. علاوة على ذلك، يزيل النظام</p> <p>الترابطات المكانية بين البكسلات المتجاورة، كما يتضح من تحليل الارتباط الذي يظهر ارتباطاً قريباً من الصفر في جميع الاتجاهات.</p> |

making it resistant to brute-force attacks. The high entropy value of 7.9977 indicates a near-random pixel intensity distribution, further demonstrating the algorithm's ability to generate indistinguishable ciphertext. Moreover, the encryption scheme eliminates spatial dependencies between adjacent pixels, as evidenced by the correlation analysis, which shows near-zero correlation in all directions.

Although the proposed algorithm ensures computational efficiency, its complexity may pose challenges for real-time applications with high-speed demands. The scheme is computationally more intensive compared to simpler methods, which may affect performance in large-scale multimedia encryption without optimization. Further research may focus on expanding this framework to higher-dimensional systems and optimizing it for resource-constrained environments.

على الرغم من أن الخوارزمية المقترحة تضمن كفاءة حسابية، فإن تعقيدها قد تشكل تحديات في التطبيقات الحية ذات السرعات العالية. يعتبر النظام أكثر كثافة حسابياً مقارنة بالطرق الأبسط، مما قد يؤثر على الأداء في تشفير الوسائط المتعددة على نطاق واسع دون تحسين. قد تركز الأبحاث المستقبلية على توسيع هذا الإطار لأنظمة العشوائية ذات أبعاد أعلى وتحسينه للبيئات محدودة الموارد.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-95511-y>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-95511-y>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamic performance analysis of sensible and latent cold thermal energy storage systems for building cooling networks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحليل الأداء الديناميكي لأنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة الحساسة والكامنة لشبكات تبريد المباني.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>In the context of increasing energy demands and the need for efficient cooling strategies in buildings, Cold Thermal Energy Storage (TES) systems offer a promising solution for enhancing the energy flexibility of district cooling networks. However, there remains a need to better understand and quantify the dynamic performance of different TES technologies particularly under realistic operating conditions. This study aims to develop and compare the dynamic thermal performance of sensible and latent cold TES systems integrated into building cooling networks.</p> <p>A lumped dynamic thermal model is proposed for a shell-and-tube TES configuration, enabling fast and accurate simulation of system behavior. The model is validated using experimental data from the literature and applied to analyze chilled water (sensible storage) and phase change materials (PCMs) including RT4 and RT5HC (latent storage). Key performance indicators such as constant cold power delivery duration, tank state of discharge, and average cooling effectiveness are evaluated. Results demonstrate that increasing the cooling load from 50 kW to 70 kW reduces the cold power delivery duration by approximately 45 %. Conversely, increasing the PCM tank</p> | <p>في ظل تزايد الطلب على الطاقة والحاجة إلى استراتيجيات تبريد فعالة في المباني، تُقدّم أنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة (TES) حلاً واعداً لتعزيز مرونة شبكات التبريد المركزي في استهلاك الطاقة. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى فهم أفضل للأداء الديناميكي لمختلف تقنيات تخزين الطاقة الحرارية الباردة وتحديد كميته، لا سيما في ظل ظروف التشغيل الواقعية. تهدف هذه الدراسة إلى تطوير ومقارنة الأداء الحراري الديناميكي لأنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة الحساسة والكامنة المُدمجة في شبكات تبريد المباني. يُقترح نموذج حراري ديناميكي مُجمع لتكوين نظام تخزين الطاقة الحرارية على شكل غلاف وأنبوب، مما يُتيح محاكاة سريعة ودقيقة لسلوك النظام. تم التحقق من صحة النموذج باستخدام بيانات تجريبية من الدراسات السابقة، وطُبّق لتحليل المياه المبردة (التخزين الحسي) ومواد تغيير الطور (PCMs)، بما في ذلك RT4 و RT5HC (التخزين الكامن). تم تقييم مؤشرات الأداء الرئيسية، مثل مدة توصيل الطاقة الباردة الثابتة، وحالة تفريغ الخزان، ومتوسط فعالية التبريد. تُظهر النتائج أن زيادة حمل التبريد من ٥٠ كيلوواط إلى ٧٠ كيلوواط تُقلّل مدة توصيل الطاقة الباردة بنسبة ٤٥ ٪ تقريباً.</p> <p>في المقابل، تُطيل زيادة حجم خزان PCM من ٢ متر مكعب إلى ٤ أمتار مكعبة هذه المدة بنسبة تصل إلى ٨٠ ٪. يُمكن RT5HC PCM من تفريغ أطول بأربع مرات ونصف من الماء المُبرّد، مع فعالية تبريد تصل إلى ٦٠ ٪. لخزان سعة ٦ أمتار مكعبة مقارنةً بـ ٢٥ ٪ فقط لخزان سعة ٢ متر مكعب. تُؤكد هذه النتائج على إمكانات نظام تخزين الطاقة الحرارية الكامن، خاصةً عند استخدام PCMs ذات الحرارة الكامنة العالية مثل RT5HC، لتحقيق استقرار</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>volume from 2 m3 to 4 m3 extends this duration by up to 80 %. The PCM RT5HC enables a discharging period 4.5 times longer than chilled water, with a cooling effectiveness reaching 60 % for a 6 m3 tank compared to only 25 % for a 2 m3 tank. These outcomes underscore the potential of latent TES especially when using high-latent-heat PCMs like RT5HC for achieving enhanced thermal stability, extended discharge capacity, and improved energy efficiency in practical district cooling applications. The proposed modeling approach provides a valuable tool for system design, control, and future optimization.</p> | <p>حراري مُحسَّن، وسعة تفريغ أطول، وكفاءة طاقة مُحسَّنة في تطبيقات تبريد المناطق العملية. يُوفّر نهج النمذجة المُقترح أداة قيمة لتصميم النظام والتحكم فيه وتحسينه مستقبلاً.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamic performance analysis of sensible and latent cold thermal energy storage systems for building cooling networks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحليل الأداء الديناميكي لأنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة الحساسة والكامنة لشبكات تبريد المباني.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>In the context of increasing energy demands and the need for efficient cooling strategies in buildings, Cold Thermal Energy Storage (TES) systems offer a promising solution for enhancing the energy flexibility of district cooling networks. However, there remains a need to better understand and quantify the dynamic performance of different TES technologies particularly under realistic operating conditions. This study aims to develop and compare the dynamic thermal performance of sensible and latent cold TES systems integrated into building cooling networks.</p> <p>A lumped dynamic thermal model is proposed for a shell-and-tube TES configuration, enabling fast and accurate simulation of system behavior. The model is validated using experimental data from the literature and applied to analyze chilled water (sensible storage) and phase change materials (PCMs) including RT4 and RT5HC (latent storage). Key performance indicators such as constant cold power delivery duration, tank state of discharge, and average cooling effectiveness are evaluated. Results demonstrate that increasing the cooling load from 50 kW to 70 kW reduces the cold power delivery duration by approximately 45 %. Conversely, increasing the PCM tank</p> | <p>في ظل تزايد الطلب على الطاقة والحاجة إلى استراتيجيات تبريد فعالة في المباني، تُقدّم أنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة (TES) حلاً واعداً لتعزيز مرونة شبكات التبريد المركزي في استهلاك الطاقة. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى فهم أفضل للأداء الديناميكي لمختلف تقنيات تخزين الطاقة الحرارية الباردة وتحديد كميته، لا سيما في ظل ظروف التشغيل الواقعية. تهدف هذه الدراسة إلى تطوير ومقارنة الأداء الحراري الديناميكي لأنظمة تخزين الطاقة الحرارية الباردة الحساسة والكامنة المُدمجة في شبكات تبريد المباني. يُقترح نموذج حراري ديناميكي مُجمع لتكوين نظام تخزين الطاقة الحرارية على شكل غلاف وأنبوب، مما يُتيح محاكاة سريعة ودقيقة لسلوك النظام. تم التحقق من صحة النموذج باستخدام بيانات تجريبية من الدراسات السابقة، وطُبّق لتحليل المياه المبردة (التخزين الحسي) ومواد تغيير الطور (PCMs)، بما في ذلك RT4 و RT5HC (التخزين الكامن). تم تقييم مؤشرات الأداء الرئيسية، مثل مدة توصيل الطاقة الباردة الثابتة، وحالة تفريغ الخزان، ومتوسط فعالية التبريد. تُظهر النتائج أن زيادة حمل التبريد من ٥٠ كيلوواط إلى ٧٠ كيلوواط تُقلّل مدة توصيل الطاقة الباردة بنسبة ٤٥ ٪ تقريباً.</p> <p>في المقابل، تُطيل زيادة حجم خزان PCM من ٢ متر مكعب إلى ٤ أمتار مكعبة هذه المدة بنسبة تصل إلى ٨٠ ٪. يُمكن RT5HC PCM من تفريغ أطول بأربع مرات ونصف من الماء المُبرّد، مع فعالية تبريد تصل إلى ٦٠ ٪. لخزان سعة ٦ أمتار مكعبة مقارنةً بـ ٢٥ ٪ فقط لخزان سعة ٢ متر مكعب. تُؤكد هذه النتائج على إمكانات نظام تخزين الطاقة الحرارية الكامن، خاصةً عند استخدام PCMs ذات الحرارة الكامنة العالية مثل RT5HC، لتحقيق استقرار</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>volume from 2 m3 to 4 m3 extends this duration by up to 80 %. The PCM RT5HC enables a discharging period 4.5 times longer than chilled water, with a cooling effectiveness reaching 60 % for a 6 m3 tank compared to only 25 % for a 2 m3 tank. These outcomes underscore the potential of latent TES especially when using high-latent-heat PCMs like RT5HC for achieving enhanced thermal stability, extended discharge capacity, and improved energy efficiency in practical district cooling applications. The proposed modeling approach provides a valuable tool for system design, control, and future optimization.</p> | <p>حراري مُحسَّن، وسعة تفريغ أطول، وكفاءة طاقة مُحسَّنة في تطبيقات تبريد المناطق العملية. يُوفر نهج النمذجة المُقترح أداة قيَّمة لتصميم النظام والتحكم فيه وتحسينه مستقبلاً.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106264</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Approximation Properties of a New Class of Beta-Type Szász–Mirakjan Operators                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | خصائص التقريب لفئة جديدة من نوع بيتا مشغلات Szász–Mirakjan                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| We use the new variant of Szász–Mirakjan operators to construct a generalized version of Szász-beta type operators and obtain auxiliary lemmas. We present the weighted approximation theorems and, by using Peetre's K-function, the local approximation results of these operators are studied. We also analyze the rate of convergence by utilizing Lipschitz-type maximal functions and the ordinary modulus of continuity. Moreover, using aforesaid operators, we finally examine the Voronovskaya-type theorem. | نستخدم النسخة الجديدة من مشغلات Szász–Mirakjan لبناء نسخة معممة من مشغلات نوع Szász-beta والحصول على معضلات مساعدة. نعرض نظريات التقريب الموزون، وباستخدام دالة بيتر K، ندرس نتائج التقريب المحلي لهذه المشغلات. كما نحلل معدل التقارب باستخدام دوال ليبشيتز القصوى ومعامل الاستمرارية الاعتيادي. علاوة على ذلك، باستخدام هذه المشغلات، ندرس أخيرًا نظرية فورونوفسكايا. |

|                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1155/jom/6680828">https://doi.org/10.1155/jom/6680828</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1155/jom/6680828">https://doi.org/10.1155/jom/6680828</a> |
|                    |                 |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Model of Effector–Tumor Cell Interactions Under Chemotherapy: Bifurcation Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نموذج للتفاعلات بين الخلايا المؤثرة والخلايا الورمية تحت العلاج الكيميائي: تحليل التشعب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This paper studies the dynamic behavior of a three-dimensional mathematical model of effector–tumor cell interactions that incorporates the impact of chemotherapy. The well-known logistic function is used to model tumor growth. Elementary concepts of singularity theory are used to classify the model steady-state equilibria. I show that the model can predict hysteresis, isola/mushroom, and pitchfork singularities. Useful branch sets in terms of model parameters are constructed to delineate the domains of such singularities. I examine the effect of chemotherapy on bifurcation solutions, and I discuss the efficiency of chemotherapy treatment. I also show that the model cannot predict a periodic behavior for any model parameters.</p> | <p>تدرس هذه الورقة البحثية السلوك الديناميكي لنموذج رياضي ثلاثي الأبعاد لتفاعلات الخلايا المؤثرة والورمية، مع مراعاة تأثير العلاج الكيميائي. وتستخدم الدالة اللوجستية المعروفة لنمذجة نمو الورم. وتستخدم المفاهيم الأساسية لنظرية التفرد لتصنيف توازنات الحالة المستقرة للنموذج. وأبين أن النموذج قادر على التنبؤ بتفردات التباطؤ، والعزلة/الفطر، والشوكة. وتبنى مجموعات فرعية مفيدة من حيث معلومات النموذج لتحديد نطاقات هذه التفردات. كما أدرس تأثير العلاج الكيميائي على حلول التشعب، وأناقش كفاءة العلاج الكيميائي. كما أبين أن النموذج لا يستطيع التنبؤ بسلوك دوري لأي من معلومات النموذج.</p> |

|                                                                                                         |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13071032">https://doi.org/10.3390/math13071032</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13071032">https://doi.org/10.3390/math13071032</a> |
|                      |                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilization of machine learning approach for production of optimized PLGA nanoparticles for drug delivery applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | استخدام نهج التعلم الآلي لإنتاج جسيمات PLGA النانوية المحسنة لتطبيقات توصيل الأدوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study explores the use of machine learning to optimize the production of PLGA nanoparticles for drug delivery. Various models, including KNN, Bagging, AdaBoost, and the advanced SBNNR model, were evaluated. The SBNNR model integrates Generative Adversarial Networks (GANs) and deep feature extraction to enhance prediction accuracy.</p> <p>Key Findings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Particle Size Prediction: The ADA-KNN model demonstrated the highest accuracy, achieving <math>R^2 = 0.94385</math> with the lowest error (RMSE = 12.425 nm), making it the most reliable for predicting nanoparticle size.</li> <li>Zeta Potential Prediction: The SBNNR model outperformed others with <math>R^2 = 0.97674</math>, making it the best model for predicting nanoparticle stability.</li> </ul> | <p>استهدفت هذه الدراسة استخدام التعلم الآلي لتحسين إنتاج جسيمات PLGA النانوية لتوصيل الأدوية. تم تقييم نماذج مختلفة، منها KNN، Bagging، AdaBoost، والنموذج المتقدم SBNNR، الذي يعتمد على الشبكات التوليدية التنافسية (GANs) واستخراج الميزات العميقة لتحسين التنبؤ.</p> <p>النتائج الرئيسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>حجم الجسيمات: تفوق ADA-KNN في التنبؤ بحجم الجسيمات، محققاً <math>R^2 = 0.94385</math>، مع أقل خطأ (RMSE = 12.425 nm)، مما يجعله الأكثر دقة وموثوقية.</li> <li>الجهد السطحي (Zeta Potential): أظهر SBNNR أعلى دقة، محققاً <math>R^2 = 0.97674</math>، مما يجعله الأفضل في توقع ثبات الجسيمات.</li> <li>الظروف المثلى: تم تحديد المعايير المثلى لإنتاج جسيمات بحجم أقل من ١٥٠ نانومتر وقيم Zeta Potential أقل من -٣٠ mV، مما يعزز فعاليتها في توصيل الأدوية.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>• <b>Optimal Conditions:</b> Machine learning models identified the ideal conditions for producing nanoparticles with a size below 150 nm and Zeta Potential values below -30 mV, ensuring better stability and effectiveness in drug delivery.</p> <p>• <b>Effectiveness of Techniques:</b> The combination of data preprocessing, parameter optimization, and deep learning significantly improved model accuracy, particularly for small and complex datasets.</p> <p><b>Conclusion:</b></p> <p>The study confirms that machine learning is a powerful tool for optimizing nanoparticle design, reducing the reliance on costly and time-consuming experimental methods. These models can be further applied to enhance drug delivery systems and nanomaterial research.</p> | <p>• <b>التقنيات المستخدمة:</b> أظهرت النتائج أن الجمع بين تحليل البيانات، تحسين المعلمات، والتعلم العميق يعزز دقة النماذج، خاصة عند التعامل مع البيانات المحدودة.</p> <p><b>الاستنتاج:</b></p> <p>تثبت الدراسة أن التعلم الآلي هو أداة فعالة لتصميم جسيمات نانوية محسنة، مما يقلل الحاجة إلى التجارب التقليدية المكلفة. يمكن تطبيق هذه النماذج على نطاق أوسع في تحسين تقنيات توصيل الأدوية والمواد النانوية مستقبلاً.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-92725-y">https://doi.org/10.1038/s41598-025-92725-y</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-92725-y">https://doi.org/10.1038/s41598-025-92725-y</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The role of the institutional environment on Saudi female digital entrepreneurs' behavior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | أثر البيئة المؤسسية على السلوك الريادي الرقمي لرائدات الأعمال الرقمية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>This study examines the impact of the institutional environment—including the regulatory, cognitive, and normative dimensions—on the digital entrepreneurial behavior of female entrepreneurs in Saudi Arabia.</p> <p>The regulative dimension refers to governmental laws and regulations that govern the entrepreneurial ecosystem and business activities. The cognitive dimension reflects the knowledge and awareness about entrepreneurship in society. In contrast, the normative dimension reflects social values, culture, and norms that determine how acceptable entrepreneurship is as a career path, particularly for women.</p> <p>The results indicate that, unlike the regulative institutional environment, the cognitive and normative dimension have a significant impact on entrepreneurial behavior. The study suggests that developing supportive laws and regulations may not be sufficient to influence the behavior of female entrepreneurs; rather, the informal cognitive and normative institutional environments may affect the digital entrepreneurial behavior of female entrepreneurs in Saudi Arabia</p> | <p>تهدف هذه الدراسة لمعرفة أثر البيئة المؤسسية والتي تشمل: البيئة التشريعية، والمعرفية، والمعيارية على السلوك الريادي الرقمي لرائدات الأعمال في المملكة العربية السعودية.</p> <p>حيث يُعنى البعد التشريعي للبيئة المؤسسية بالقوانين والتشريعات الحكومية التي تنظم المنظومة الريادية وبيئة الأعمال إجمالاً. بينما يشير البعد المعرفي إلى مدى انتشار المعرفة والوعي بمفاهيم ريادة الأعمال في المجتمع. ويشير البعد المعياري للقيم، الثقافة المحلية، والتقاليد الاجتماعية التي تُحدد مدى قبول المجتمع لريادة الأعمال كمهنة، خاصة للنساء.</p> <p>توصلت نتائج الدراسة إلى أن البيئتين المعرفية والمعيارية لهما تأثير كبير على السلوك الريادي الرقمي؛ ومع ذلك، فإن البيئة المؤسسية التشريعية لا تؤثر بنفس القدر في سلوك رائدات الأعمال الرقمية في السعودية. وتقترح الدراسة أن تطوير القوانين واللوائح الداعمة قد لا يكون كافياً للتأثير على سلوك رائدات الأعمال الرقمي؛ بل قد تكون البيئتان المؤسستيان غير الرسميتين — المعرفية والمعيارية — من العوامل الحاسمة في التأثير على السلوك الريادي الرقمي لرائدات الأعمال في المملكة.</p> |

|              |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1057/s41599-025-04686-2">https://doi.org/10.1057/s41599-025-04686-2</a></p>  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Development of functional MWCNT@Hg/YO nanocomposites for efficient detection of 4-nitrophenol by linear sweep voltammetry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تطوير متراكبات نانوية وظيفية من MWCNT@Hg/YO للكشف الفعال عن ٤-نيتروفينول باستخدام فولتامترية المسح الخطي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Basically, 4-Nitrophenol (4-NP) is an extremely toxic organic compound used ubiquitously by the environmental and human communities with extensive harm potential, hence, an urgent need of control. To tackle this problem, a unique electrochemical sensor was fabricated using mercury doped yttrium oxide intercalated with functional MWCNT@Hg/YO nanocomposites (NCs) to trace the sensitive and detection of 4-NP. Chemical solid-state synthesis was used to prepare MWCNT@Hg/YO NCs, in which the components are efficiently integrated. Confirmation of the structural and compositional properties of nanocomposite were done using a comprehensive set of characterization techniques including UV-vis spectroscopy, FT-IR, XRD, FE-SEM, XPS and XEDS. The MWCNT@Hg/YO NCs were then deposited onto a glassy carbon electrode (GCE) by coating with 5% Nafion as a binder for good adhesion and improving the electrochemical characteristics of the sensor. The MWCNT@Hg/YO NCs/GCE sensor thus obtained exhibited excellent strong selectivity and high sensitivity towards 4-NP. Sensor</p> | <p>مركبًا عضويًا (NP-بشكل عام، يُعد ٤-نيتروفينول (٤) شديد السمية يُستخدم على نطاق واسع في البيئات البشرية والبيئية، وله قدرة عالية على إحداث الضرر، مما يجعل الحاجة إلى السيطرة عليه أمرًا عاجلاً. ولمعالجة هذه المشكلة، تم تصنيع مستشعر كهروكيميائي فريد باستخدام أكسيد الإيتريوم المطعم بالزنك والمدمج بأنابيب كربونية (MWCNT@Hg/YO) نانوية متعددة الجدران وظيفية للكشف الحساس عن (NCs) على شكل متراكبات نانوية ٤-NP.</p> <p>باستخدام MWCNT@Hg/YO NCs تم تحضير طريقة التخليق الكيميائي في الحالة الصلبة، حيث تم دمج المكونات بكفاءة. وتم تأكيد الخصائص البنائية والتركيبية للمركب النانوي باستخدام مجموعة شاملة من تقنيات التوصيف، بما في ذلك مطيافية الأشعة فوق البنفسجية- (FT-IR)، الأشعة تحت الحمراء (UV-vis) المرئية، المجهر الإلكتروني (XRD) حيود الأشعة السينية، التحليل الطيفي (FE-SEM) الماسح بانبعاث المجال، والتحليل الطيفي المشتت (XPS) للإلكترونات السينية (XEDS). للطاقة للأشعة السينية.</p> <p>على MWCNT@Hg/YO NCs بعد ذلك، تم ترسيب عبر الطلاء بمحلول (GCE) قطب كربوني زجاجي بنسبة ٥٪ كمادة رابطة لضمان (Nafion) نافايون الالتصاق الجيد وتحسين الخصائص الكهروكيميائية MWCNT@Hg/YO للمستشعر. وقد أظهر مستشعر -النتائج انتقائية قوية وحساسية عالية تجاه ٤ NP.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>showed range of concentration 0.01 to 23.0 <math>\mu\text{M}</math> and sensitivity (<math>6.233 \mu\text{A } \mu\text{M}^{-1} \text{ cm}^{-2}</math>), which indicated this material can capture and detect the target compound well. In addition, this sensor demonstrated an extremely low detection limit (0.196 <math>\mu\text{M}</math>), which means this sensor was able to detect trace levels of 4-NP. The fabrication of this sensor was easy, is an environmentally friendly chemical sensor based on MWCNT@Hg/YO NCs/Nafion/GCE. It has great potential and is therefore relevant to promote an eco-friendly safer environment by providing a means to detect and mitigate the risk from the toxic compounds including 4-NP on a broad scale.</p> | <p>عمل المستشعر في مجال تركيز من ٠,٠١ إلى ٢٣,٠ ميكرومولار، وبحساسية بلغت (٦,٢٣٣) ميكرو أمبير/ميكرومولار/سم<sup>2</sup>، مما يشير إلى قدرة المادة على التقاط وكشف المركب المستهدف بكفاءة. إضافةً إلى ذلك، أظهر المستشعر حد كشف منخفض جداً (٠,١٩٦) ميكرومولار، ما يعني قدرته على الكشف عن كميات 4-NP-ضئيلة جداً من ٤.</p> <p>يتميز تصنيع هذا المستشعر بالسهولة، كما أنه مستشعر كيميائي صديق للبيئة يعتمد على MWCNT@Hg/YO NCs/Nafion/GCE، وبممتلك إمكانات كبيرة، وبالتالي يُعد أداة مهمة لتعزيز بيئة أكثر أماناً وصديقة للبيئة من خلال توفير وسيلة للكشف عن المركبات السامة — بما فيها 4-NP — والتقليل من مخاطرها على نطاق واسع.</p> |
| <p>Article DOI</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114828">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114828</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114828">https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114828</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Are natural resources a blessing or a curse for digital infrastructure development? The role of financial sector development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | هل الموارد الطبيعية نعمة أم نقمة لتطوير البنية التحتية الرقمية؟ دور تطوير القطاع المالي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( □ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Sustainable digital infrastructure is not only a choice but essential in a world where technology is developing quickly. It allows for the continuous development of digital technology and services while addressing environmental issues, fostering economic growth, and advancing social equality. While natural resource earnings can be an essential source of finance for the development of digital infrastructure, they also carry several threats to digital infrastructure due to Dutch disease. The principal objective of the analysis is to explore the link between natural resource rents, financial development, and digital infrastructure by employing the 2SLS and GMM methods. The paper's major findings show that natural resource rents hinder the growth of digital infrastructure. In contrast, financial development, GDP, human capital, trade openness, research and development, foreign direct investment, urban population, and political stability are crucial factors in promoting digital infrastructure. The region-wise findings confirm that natural resource rents hurt the digital infrastructure in Asia, America, Europe, and Africa. In contrast, GDP, human capital, foreign direct investment, and urban population help boost digital infrastructure, while financial development</p> | <p>البنية التحتية الرقمية المستدامة ليست مجرد خيار، بل هي ضرورية في عالم تتطور فيه التكنولوجيا بسرعة. فهي تتيح التطوير المستمر للتكنولوجيا والخدمات الرقمية، مع معالجة القضايا البيئية، وتعزيز النمو الاقتصادي، وتعزيز المساواة الاجتماعية. وبينما تُعدّ ريع الموارد الطبيعية مصدرًا أساسيًا لتمويل تطوير البنية التحتية الرقمية، إلا أنها تحمل في طياتها أيضًا العديد من التهديدات للبنية التحتية الرقمية بسبب "الداء الهولندي". تهدف هذه الورقة بشكل رئيسي إلى استكشاف العلاقة بين ريع الموارد الطبيعية، والتنمية المالية، والبنية التحتية الرقمية، من خلال استخدام منهجيتي SLS٢ و GMM. تُظهر النتائج الرئيسية للدراسة أن ريع الموارد الطبيعية يُعيق نمو البنية التحتية الرقمية. في المقابل، تُعدّ التنمية المالية، والنتائج المحلي الإجمالي، ورأس المال البشري، والانفتاح التجاري، والبحث والتطوير، والاستثمار الأجنبي المباشر، وعدد سكان المناطق الحضرية، والاستقرار السياسي عوامل حاسمة في تعزيز البنية التحتية الرقمية. وتؤكد النتائج على مستوى المناطق أن ريع الموارد الطبيعية يُضرّ بالبنية التحتية الرقمية في آسيا وأمريكا وأوروبا وأفريقيا. في المقابل، يُساهم الناتج المحلي الإجمالي، ورأس المال البشري، والاستثمار الأجنبي المباشر، وعدد سكان المناطق الحضرية في تعزيز البنية التحتية الرقمية، بينما يُعزز التنمية المالية البنية التحتية الرقمية في آسيا وأمريكا وأوروبا.</p> |





|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| boosts the digital infrastructure in Asia, America, and Europe. |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144828">https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144828</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144828">https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.144828</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An Efficient Iterative Scheme for Approximating the Fixed Point of a Function Endowed with Condition $(B\gamma, \mu)$ Applied for Solving Infectious Disease Models                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | خطة تكرارية فعالة لتقريب النقطة الثابت المطبق عليه $(B\gamma, \mu)$ من الوظيفة الممنوحة بالشرط حل نماذج الأمراض المعدية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| The purpose of this paper is to construct a new fixed-point iterative scheme, called the Picard-like iterative scheme, for approximating the fixed point of a mapping that satisfies condition $(B\gamma, \mu)$ in the setting of a uniformly convex Banach space. We prove that this novel iterative scheme converges faster than some existing iterative schemes in the literature. Moreover, G-stability and almost G-stability results are proven. Furthermore, we apply our results for approximating the solution of an integral equation that models the spread of some infectious diseases. Similarly, we also applied the results for approximating the solution of the boundary value problem by embedding Green's function in our novel method. Our results extend and generalize other existing results in the literature.. | الغرض من هذه الورقة هو بناء مخطط تكراري جديد للنقطة الثابتة، يسمى المخطط التكراري الشبيه بـ Picard، لتقريب النقطة الثابتة لرسم الخرائط في بالشرط $(B\gamma, \mu)$ في تحديد مساحة Banach المحدبة بشكل موحد. نحن نثبت ذلك يتقارب هذا المخطط التكراري الجديد بشكل أسرع من بعض المخططات التكرارية الموجودة في الأدب. علاوة على ذلك، تم إثبات نتائج ثبات G وتقريبًا ثبات G. علاوة على ذلك، نحن تطبيق نتائجنا لتقريب حل المعادلة التكاملية التي تمثل نموذجًا انتشار بعض الأمراض المعدية. وبالمثل، قمنا أيضًا بتطبيق نتائج التقريب حل مشكلة القيمة الحدودية من خلال تضمين وظيفة جرين في روايتنا طريقة. تعمل نتائجنا على توسيع وتعميم النتائج الأخرى الموجودة في الأدبيات. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/math13040562>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/math13040562>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Role of $Sb_2O_3/B_2O_3$ ratio on the structure, optical and ligand field properties of borate glass activated by $Co^{2+}$ ions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | دور نسبة $Sb_2O_3/B_2O_3$ على الخصائص الهيكلية والبصرية وخصائص مجال الجوار لزجاج البورات المنشط بواسطة أيونات الكوبلت الثنائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>📢 Exciting new research published in Ceramics International journal explores the role of <math>Sb_2O_3/B_2O_3</math> ratio on the structure, optical and ligand field properties of borate glass activated by <math>Co^{2+}</math> ions. The study utilized the melt-quenching method to prepare antimony-added borate glass matrix and investigated its structure and optical properties using various experimental techniques. XRD confirmed the enhanced amorphous structure, while infrared spectra revealed the conversion of tetrahedral boron units into trigonal ones and an increase in non-bridging oxygen bonds. Optically, the study identified the main optical transitions of <math>Co^{2+}</math> ions and carried out ligand field calculations. The addition of <math>Sb_2O_3</math> resulted in a red shift of glass edges, causing a decrease in Tauc's gap energy from 3.46 to 3.05 eV and an increase in Urbach energy, indicating higher disorder. Surprisingly, <math>Sb_2O_3</math> also enhanced the non-linear optical properties of the glass. These findings highlight the potential of antimony-added borate glass in advanced optical applications, offering improved performance and efficiency.</p> <p>🌟📄<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169</a></p>  | <p>📢 بحث جديد مثير نُشر في مجلة Ceramics International يستكشف دور نسبة <math>Sb_2O_3/B_2O_3</math> على الخصائص الهيكلية والبصرية وخصائص مجال الجوار لزجاج البورات المنشط بواسطة أيونات الكوبلت الثنائية. استخدمت الدراسة طريقة الصهر-التبريد المفاجئ لتحضير مصفوفة زجاج البورات المضاف إليها الأنثيمون، وتم التحقق من خصائصها الهيكلية والبصرية باستخدام تقنيات تجريبية مختلفة. وقد أكد حيود الأشعة السينية على البنية غير المتبلورة المحسنة، في حين كشفت الأطياف تحت الحمراء عن تحويل وحدات البورون رباعية السطوح إلى وحدات ثلاثية السطوح وزيادة في الروابط الأكسجينية غير الجسرية. بصرياً، حددت الدراسة التحولات الضوئية الرئيسية لأيونات الكوبلت الثنائية، وأجرت حسابات مجال الجوار. نتج عن إضافة <math>Sb_2O_3</math> إزاحة ناحية الطاقة الأقل لحواف الزجاج، مما أدى إلى انخفاض طاقة الفجوة من ٣,٤٦ إلى ٣,٠٥ إلكترون فولت، وزيادة في طاقة أرباخ، مما يشير إلى اضطراب أعلى في شبكية الزجاج. ومن المثير للدهشة أن <math>Sb_2O_3</math> عزز أيضاً الخصائص الضوئية غير الخطية للزجاج. تُبرز هذه النتائج إمكانات زجاج البورات المضاف إليه الأنثيمون في التطبيقات الضوئية المتقدمة، مما يُحسن الأداء والكفاءة. 🌟📄<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169</a></p>  |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.04.169</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impact of BaO/ZnO substitution on geometric coordination and ligand field parameters of Co cations inside BaO-ZnO- Na <sub>2</sub> O-CoO-borate glass                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تأثير تغيير أكسيد الباريوم على حساب أكسيد الزنك على التناسق الهندسي ومعاملات مجال الجوار لأيونات الكوبلت داخل أكسيد البورات الزجاجي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>🔔 Exciting new research published in J Mater Sci: Mater Electron offers the optical traits of cobalt-containing glass to meet increasing demands for various optoelectronics and photonics applications. The current borate glass synthesized via the melt-quenching method. The impact of BaO/ZnO substitution on network modifications, basicity, ligand field parameters, and electronic polarizability is systematically analyzed. Optical absorption studies of Co<sup>2+</sup> and Co<sup>3+</sup> transitions, confirming the existence of Co ions in tetrahedral and octahedral coordination. Ligand field analysis indicates reduced metal–ligand interactions and increased ionic character. Optical properties, including the optical gap energy (E<sub>g</sub>), linear refractive index (n<sub>o</sub>), and optical susceptibility (χ<sub>3</sub>), show systematic variations with further BaO/ZnO substitution. The findings suggest that the current glass is a promising candidate for ultraviolet shielding, optical filters, and nonlinear optical applications. 🌟📖</p> | <p>🔔 بحث جديد مثير نُشر في مجلة علوم المواد للإلكترونيات يعرض السمات الضوئية للزجاج المطعم بالكوبلت لتلبية الطلب المتزايد في تطبيقات الفوتونيات والتطبيقات الكهروضوئية. الزجاج الحالي تم تحضيره بطريقة الصهر-التبريد المفاجئ. تم فحص تأثير BaO/ZnO على السمات التركيبية، القاعدية، معاملات مجال الجوار، وأيضاً الاستقطاب الإلكتروني. دراسة الخصائص الضوئية لأيونات الكوبلت الثنائية والثلاثية أكدت وجوب الكوبلت في تناسق رباعي وثمانى. وضحت معاملات الجوار وجود تفاعل ضعيف بين الأيونات الانتقالية والأيونات المجاورة لها مع زيادة طبيعة الربط الأيوني بينهما. الخصائص الضوئية متمثلة في طاقة الفجوة الضوئية، معامل الانكسار الخطي، القابلية الضوئية، أوضحت تغييراً ناتجاً عن تأثير BaO/ZnO. النتائج المتحصل عليها تقترح أن الزجاج الحالي منافس واعد في التطبيقات الضوئية مثل الواقي ضد الأشعة تحت الحمراء، الفلاتر الضوئية والتطبيقات الضوئية الغير خطية. 🌟📖</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-025-14973-y">https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-025-14973-y</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-025-14973-y">https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-025-14973-y</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تقييم الحماية الإشعاعية لضمادات العلاج الإشعاعي من هيدروجيل الكربوهيدرات المحتوية على حشوات ذات أعداد ذرية عالية: دراسة Geant4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Radiation Shielding Evaluation of Carbohydrate Hydrogel Ra-diotherapy Pads Containing High-Z Fillers: A Geant4 Study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( *)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( *)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>يُحلل هذا العمل فعالية الحماية الإشعاعية لوسادات هيدروجيل متوافقة حيويًا، تحتوي على مصفوفات بوليمرية أساسها الكربوهيدرات (ألجينات، كيتوزان، وسليولوز)، مدمجة مع حشوات وأكسيد (Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) مثل أكسيد البزموت (Z) عالية العدد الذري استُخدمت مجموعة أدوات مونت كارلو؛ (ZnO) الزنك، لمحاكاة ترسب الجرعة عبر شبح متعدد الطبقات Geant4، يُحاكي الجلد (البشرة، الأدمة، تحت الجلد، والعضلات)، مع وسادة مُشععة بحزم من الفوتونات والإلكترونات تتراوح شدتها بين ٥٠ نجح في زيادة Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و ١٠٠٠ كيلو فولت. أشارت النتائج إلى أن امتصاص الفوتونات عند الجرعات، وخاصةً في أنسجة الطبقة العميقة، نتيجةً لزيادة محتوى الحشو وسمك الوسادة. أظهرت (بسمك ١٠ مم) أفضل خصائص حماية Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-مركبات السليولوز عميقة بين جميع التركيبات المدروسة، كما أظهرت الوسادات القائمة على الألجينات أداءً أفضل عمومًا فيما يتعلق بتخفيف الجرعة السطحية. تُظهر النتائج الإمكانات الواعدة للهلاميات في استخدامها كمادة حماية مرنة وخفيفة Z-1 المائية المشبعة بالوزن ومتوافقة حيويًا للعلاج الإشعاعي السطحي.</p> | <p>This work analyzes the radiation shielding effectiveness of biocompatible hydrogel pads containing carbohydrate-based polymer matrices (Alginate, Chitosan, and Cellulose) integrated with high atomic number (Z) fillers Bismuth Oxide (Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) and Zinc Oxide (ZnO). The Monte Carlo based toolkit; Geant4 was used to simulate the deposition of dose throughout a multilayer phantom that mimics the skin (Epidermis, Dermis, Subcutaneous, and Muscle) with a pad on top irradiated with photon and electron beams from 50 keV to 1000 keV. The results indicated that Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> succeeded in causing greater absorption of photons at doses, particularly in deep layer tissues, from the increase of the filler content as well as the pad thickness. The Cellulose–Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composites (10 mm thick) not only showed the best deep-shielding property among all investigated combinations but also the Alginate-based pads generally performed better with regard to the surface dose attenuation. The results demonstrate the promising potential of high-Z-doped hydrogels in serving as flexible, light, and biocompatible shielding materials for superficial ra-diotherapy.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.121603>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.121603>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تقييم الحماية الإشعاعية لضمادات العلاج الإشعاعي من هيدروجيل الكربوهيدرات المحتوية على حشوات ذات أعداد ذرية عالية: دراسة Geant4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Radiation Shielding Evaluation of Carbohydrate Hydrogel Ra-diotherapy Pads Containing High-Z Fillers: A Geant4 Study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( * )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( * )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>يُحلل هذا العمل فعالية الحماية الإشعاعية لوسادات هيدروجيل متوافقة حيويًا، تحتوي على مصفوفات بوليمرية أساسها الكربوهيدرات (ألجينات، كيتوزان، وسليولوز)، مدمجة مع حشوات وأكسيد <math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math> مثل أكسيد البزموت (Z) عالية العدد الذري استُخدمت مجموعة أدوات مونت كارلو؛ <math>\text{ZnO}</math> (الزنك)، لمحاكاة ترسب الجرعة عبر شبح متعدد الطبقات Geant4 يُحاكي الجلد (البشرة، الأدمة، تحت الجلد، والعضلات)، مع وسادة مُشععة بحزم من الفوتونات والإلكترونات تتراوح شدتها بين ٥٠ نجح في زيادة <math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math> و ١٠٠٠ كيلو فولت. أشارت النتائج إلى أن امتصاص الفوتونات عند الجرعات، وخاصةً في أنسجة الطبقة العميقة، نتيجةً لزيادة محتوى الحشو وسمك الوسادة. أظهرت (بسمك ١٠ مم) أفضل خصائص حماية <math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math>-مركبات السليولوز عميقة بين جميع التركيبات المدروسة، كما أظهرت الوسادات القائمة على الألجينات أداءً أفضل عمومًا فيما يتعلق بتخفيف الجرعة السطحية. تُظهر النتائج الإمكانيات الواعدة للهلاميات في استخدامها كمواد حماية مرنة وخفيفة Z-1 المائية المشبعة بالوزن ومتوافقة حيويًا للعلاج الإشعاعي السطحي.</p> | <p>This work analyzes the radiation shielding effectiveness of biocompatible hydrogel pads containing carbohydrate-based polymer matrices (Alginate, Chitosan, and Cellulose) integrated with high atomic number (Z) fillers Bismuth Oxide (<math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math>) and Zinc Oxide (<math>\text{ZnO}</math>). The Monte Carlo based toolkit; Geant4 was used to simulate the deposition of dose throughout a multilayer phantom that mimics the skin (Epidermis, Dermis, Subcutaneous, and Muscle) with a pad on top irradiated with photon and electron beams from 50 keV to 1000 keV. The results indicated that <math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math> succeeded in causing greater absorption of photons at doses, particularly in deep layer tissues, from the increase of the filler content as well as the pad thickness. The Cellulose-<math>\text{Bi}_2\text{O}_3</math> composites (10 mm thick) not only showed the best deep-shielding property among all investigated combinations but also the Alginate-based pads generally performed better with regard to the surface dose attenuation. The results demonstrate the promising potential of high-Z-doped hydrogels in serving as flexible, light, and biocompatible shielding materials for superficial ra-diotherapy.</p> |

Article DOI:



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/polym17162234>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bilinear neural network solutions for nonlinear waves in the Sawada–Kotera model studied in heat transfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | حلول الشبكة العصبية ثنائية الخطية للموجات غير الخطية Sawada–Kotera في نموذج مدروسة في انتقالات الحرارة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>In this study, we introduce the Bilinear Neural Network Method (BNNM) as a powerful tool for deriving exact analytical solutions of the (2+1)-dimensional bidirectional Sawada–Kotera (bSK) equation.</p> <p>The bSK equation plays a key role in describing the evolution and interaction of nonlinear wave structures that propagate in opposite spatial directions within multidimensional media. These dynamics are central to understanding wave behavior in various complex physical systems.</p> <p>Our approach begins with the generalized Hirota bilinear method, which reformulates the equation into bilinear form. Building on this, the BNNM integrates classical bilinear theory with modern neural network (NN) architectures, allowing us to construct closed-form solutions in a highly flexible framework.</p> <p>Within this setting, trial functions are encoded using layered neural networks, where activation functions and weight matrices govern the resulting solution structures. Specifically, network architectures such as “3-2-1” and “3-3-1” are employed to produce a broad spectrum of nonlinear waveforms. Among the rich solutions obtained are lump solitons, lump–kink interactions, rogue</p> | <p>في هذه الدراسة، نقدّم طريقة الشبكة العصبية ثنائية الخطية (BNNM) كأداة قوية لاشتقاق حلول تحليلية دقيقة لمعادلة Sawada–Kotera ثنائية الاتجاه (bSK) في بُعدين مكانيين وُبعد زمني (1+2). تلعب معادلة bSK دورًا محوريًا في وصف تطور وتفاعل البنى الموجية غير الخطية التي تنتشر في اتجاهين متعاكسين داخل أوساط متعددة الأبعاد. وتُعد هذه الديناميكيات أساسية لفهم سلوك الموجات في أنظمة فيزيائية معقدة تبدأ منهجيتنا باستخدام طريقة Hirota الثنائية العامة، التي تعيد صياغة المعادلة في شكل ثنائي. ثم يتم دمج هذه الصياغة مع هياكل الشبكات العصبية الحديثة في إطار BNNM مما يتيح لنا بناء حلول مغلقة الشكل ضمن إطار مرّن وعالي الكفاءة.</p> <p>في هذا السياق، يتم تمثيل دوال التجريب من خلال شبكات عصبية متعددة الطبقات، حيث تتحكم دوال التنشيط والمصفوفات الوزنية في أشكال الحلول الناتجة. وقد “استُخدمت معماريات مثل “1-2-3” و “1-3-3”</p> |

waves, breather–lump solitons, and periodic waves.

To illustrate the geometry and dynamics of these solutions, we provide contour plots and 3D surface graphs, offering clear visualizations of the complex wave patterns and their interactions.

The significance of this work lies in showing that BNNM not only recovers known solutions but also generates entirely new classes of test functions, pushing forward the boundaries of mathematical modeling. This establishes BNNM as a versatile and computationally efficient tool for exploring multidimensional nonlinear wave phenomena.

Applications span across nonlinear optics, plasma physics, fluid dynamics, geophysical flows, and acoustics, where insights into the formation, stability, and interactions of localized and periodic wave structures are of great practical value

إنتاج طيف واسع من الموجات غير الخطية. ومن بين الحلول الغنية التي تم الحصول عليها: موجات

lum

وتفاعلات

lump–kink

والموجات الشاذة

(rogue waves)

والموجات التنفسية المتداخلة مع

Lump

. إضافة إلى الموجات الدوري .

ولتوضيح البنى الهندسية والديناميكية لهذه الحلول، تم عرضها من خلال مخططات كمنورية ورسوم سطحية ثلاثية الأبعاد، مما يوفر تصورًا واضحًا. لأنماط الموجات المعقدة وتفاعلاتها

تكمن أهمية هذا العمل في أنه يوضح أن

BNNM

لا يسترجع الحلول المعروفة فحسب، بل يُولّد أيضًا فئات جديدة من الدوال التجريبية، مما يدفع حدود النمذجة الرياضية إلى الأمام. وبذلك تُثبت هذه المنهجية أنها أداة متعددة الاستخدامات وفعالة حسابيًا لاستكشاف ظواهر الموجات غير الخطية متعددة الأبعاد

:تمتد تطبيقات هذا البحث إلى مجالات واسعة مثل البصريّات غير الخطية، فيزياء البلازما، ديناميكيات الموائع، التدفقات الجيوفيزيائية والصوتيات، حيث تمثل دراسة تكوّن واستقرار وتفاعل البنى الموجية المحلية والدورية أهمية عملية كبرى

Article DOI:

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-025-06781-4>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-025-06781-4>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovative system for enhancing tomato drying performance using evacuated tube solar collectors, thermal storage materials, and reflectors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | نظام مبتكر لتحسين أداء تجفيف الطماطم باستخدام مجمعات الطاقة الشمسية الأنبوبية المفرغة، ومواد التخزين الحراري، والعاكسات                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>To overcome the limitations of conventional dryers, this work examines the performance of an evacuated tube solar air heater (ETSAH) integrated with an indirect solar drying system, analyzed across three different configurations: conventional ETSAH, reflector-integrated ETSAH, and (3) reflector-integrated ETSAH with latent thermal storage. Furthermore, data collected on product mass changes were analyzed to evaluate key performance indicators, including thermal and exergy efficiency, drying efficiency, and mass reduction trends across different system configurations. According to the field testing results, reflector integration was found to enhance radiation absorption, yielding an outlet heater temperature of 65.2 °C. Dryer efficiency improved from 41.31 % in conventional ETSAH drying to 48.63 % in reflector and thermal storage-integrated drying, demonstrating the positive impact of higher thermal performance on drying capacity. Moreover, the maximum drying rate reached 0.253 kg/h in reflector and thermal storage-integrated drying, compared to only 0.203 kg/h in conventional ETSAH drying at 13:00 h. Regarding the moisture ratio, the three cases achieved final moisture ratios of 0.232, 0.209, and 0.183, each corresponding to average water removal rates of 0.153, 0.158, and 0.163 kg/h, respectively. These results confirm that combining reflectors and thermal storage materials with ETSAH significantly enhances drying efficiency, rate, and consistency, making the system more suitable for practical and sustainable agricultural applications.</p> |                                                                                                                                                                                            |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.solener.2025.113745>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.solener.2025.113745>



وَكَاالْتَالَامَعْتَرَالَذَاكْسَاتَالْعِلْمَالْوَالْحَسَالْعَالَم



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluating thermal conductivity of a buoyancy-driven hybrid nanofluid in a square cavity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تقييم التوصيلية الحرارية لسائل نانوي هجين مدفوع بالطفو في تجويف مربع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This research presents a thermal analysis of mixed convection flow of a hybrid nanoliquid within a square cavity. The base fluid consists of a binary mixture of water and propylene glycol, into which SWCNTs and MWCNTs nanoparticles are dispersed to form a hybrid nanofluid. The Yamada–Ota model is used to evaluate the thermal conductivity of the resulting nanoliquid. A square copper block serves as a heat sink. In this model, the left wall of the cavity is cooled, the right wall is heated, and the top and bottom walls are thermally insulated.</p> <p>The study investigates different aspect ratios between the block-shaped heat sink and the surrounding cavity to support the design of advanced thermal management systems. Simulations are conducted using COMSOL Multiphysics software, focusing on parameters such as velocity, pressure, temperature distributions, streamlines, and isotherms.</p> <p>Results show that both velocity and temperature are most significantly affected when the aspect ratio is 0.5. As the Rayleigh number increases (<math>Ra = 10^2, 10^3, 10^4</math>), unusual behavior in flow and thermal fields becomes evident. At varying temperatures, warmer fluid rises due to its lower</p> | <p>-</p> <p>تتناول هذه الدراسة تحليلاً حرارياً للتدفق المختلط الناتج عن الحمل الحراري لسائل نانوي هجين داخل تجويف مربع. يتكون السائل الأساسي من خليط ثنائي من الماء والبروبيلين غلايكول، وتمت إضافة جسيمات نانوية من لتكوين سائل نانوي MWCNTs و SWCNTs نوع لتقييم Yamada–Ota هجين. استخدم الباحثون نموذج التوصيل الحراري لهذا السائل. في هذا النموذج، تم على شكل كتلة (heat sink) استخدام مبرد حراري نحاسية مربعة، حيث جعل الجدار الأيسر بارداً، بينما سخن الجدار الأيمن، مع اعتبار الجدران العلوية والسفلية معزولة حرارياً.</p> <p>يتم في هذه الورقة تحليل تأثير نسب الأبعاد المختلفة بين المبرد الحراري والتجويف المربع المحيط، وذلك لتعزيز تصميم أنظمة الإدارة الحرارية المتقدمة. وتستخدم برمجية لإجراء المحاكاة العددية COMSOL Multiphysics وتحليل تأثيرات عدة عوامل مثل السرعة والضغط وتوزيعات الحرارة وخطوط الانسياب وخطوط تساوي درجة الحرارة. توضح النتائج أن أقوى التغيرات في السرعة ودرجة الحرارة تحدث عند نسبة بُعد ٠,٥، وتزداد <math>(Ra = 10^2, 10^3, 10^4)</math> هذه التأثيرات مع زيادة رقم راييلي (١,٠٤).</p> <p>كما أظهرت النتائج أن عند درجات حرارة مختلفة، يرتفع السائل الدافئ بسبب كثافته المنخفضة ويتجمع بالقرب من الجدار العلوي. تم تسجيل أعلى ضغط بالقرب من الجدار الساخن عندما كانت نسبة البُعد ٠,٥ وكان رقم راييلي ١,٠٤، مما يدل على أن هذه النسبة مع أرقام راييلي العالية</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>density and accumulates near the upper wall. The highest pressure is found near the heated wall at an aspect ratio of 0.5 when <math>Ra = 10^4</math>.</p> <p>This indicates that an aspect ratio of 0.5, along with higher Rayleigh numbers, enhances thermal transport and optimizes pressure dynamics inside the cavity, offering promising insights into the design of nanofluid-</p> | <p>تعزز النقل الحراري وتحسن ديناميكيات الضغط داخل التجويف</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s10973-025-14518-9">https://doi.org/10.1007/s10973-025-14518-9</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s10973-025-14518-9">https://doi.org/10.1007/s10973-025-14518-9</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nanocomposites for Water Treatment, Photocatalysis, and Challenges: A Systematic Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | المركبات النانومترية لمعالجة المياه، التحفيز الضوئي والتحديات: مراجعة منهجية          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                              |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)                                               |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b> |
| <p>The finite supply of water on this planet led researchers to investigate nanocomposites, which are unique compounds with great performance and many applications. Many researchers are now interested in photocatalytic degradation methods due to their ability to facilitate both spontaneous and non-spontaneous reactions using light energy. The review's objective is to explain what nanocomposites mean, their types, various preparation procedures, and various characterisation approaches, and to employ nanocomposites in catalytic applications for wastewater treatment. It also seeks to compile some of the research on this topic. Through bibliometric analysis, the lineage and the extent to which countries are interested in publishing research on this issue in various methods of narration are illustrated. Nanocomposites can be used as catalysts to remove more than 90% of Cr (VI) after 120 min, phosphate (99.77%), ammonia (65.65%), Nitrite (99.98%) and remove several dyes such as Direct Blue 14 (94.57%), Congo Red (90.23%), Sunset Yellow (83.56%), brilliant cresol blue (BCB) (98.80%), neutral red (NR) (98.33%), methylene blue (MB) (99.6%) and more. Finally, challenges faced by nanocomposites in wastewater treatment are analyzed and summarized.</p> |                                                                                       |

|                                                                                             |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                | رابط البحث:                                                                                 |
| <a href="https://doi.org/10.1002/gch2.202500217">https://doi.org/10.1002/gch2.202500217</a> | <a href="https://doi.org/10.1002/gch2.202500217">https://doi.org/10.1002/gch2.202500217</a> |
|          |          |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fixed Points for Sum and Product of Countably Condensing Maps on Banach Algebra and Application</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | النقاط الثابتة لمجموع وحاصل ضرب الخرائط المكثفة العددية في جبر باناخ وتطبيقاته                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>In this work, the existence of fixed point results for the sum and the product of</p> <p><math>(2m + 1)</math> operators <math>\sum_{j=1}^m A_j \cdot B_j + C</math>, acting on Banach algebras satisfying a sequential condition (P) under weak topology is proved. This is achieved by means of the notion of countably condensing maps and the technique of the De Blasi measures of weak noncompactness. Moreover, we give an example of application to a functional nonlinear integral equation.</p> | <p>في هذا العمل، أثبت وجود نتائج نقطة ثابتة لمجموع وحاصل ضرب المؤثرين <math>\sum_{j=1}^m A_j \cdot B_j + C</math> (١ + م) حاصل ضرب المؤثرين على جبر باناخ الذي يحقق شرطاً تسلسلياً C، المؤثرين على جبر باناخ الذي يحقق شرطاً تسلسلياً (P) في طوبولوجيا ضعيفة. يتحقق ذلك باستخدام مفهوم خرائط التكثيف العددي وتقنية مقاييس دي بلاسي لعدم التماسك الضعيف. علاوة على ذلك، نُقدم مثالاً للتطبيق على معادلة تكاملية غير خطية دالة.</p> |

| Article DOI:                                                                                        | رابط البحث:                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1007/s44198-025-00297-2">https://doi.org/10.1007/s44198-025-00297-2</a> | <a href="https://doi.org/10.1007/s44198-025-00297-2">https://doi.org/10.1007/s44198-025-00297-2</a> |
|                  |                  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamics of a Symmetric Seasonal Influenza Model with Variable Recovery, Treatment, and Fear Effects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ديناميكيات نموذج الإنفلونزا الموسمية المتماثل مع تأثيرات متغيرة للتعافي والعلاج والخوف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>This study proposes and examines the dynamics of a susceptible–exposed–infectious–recovered (SEIR) model for the spread of seasonal influenza. The population is categorized into four distinct groups: susceptible (S), exposed (E), infectious (I), and recovered (R) individuals. The symmetric model integrates a bilinear incidence rate alongside a nonlinear recovery rate that depends on the quality of healthcare services. Additionally, it accounts for the impact of fear related to the disease and includes a constant vaccination rate as well as a nonlinear treatment function. The model advances current epidemiological frameworks by simultaneously accounting for these interrelated mechanisms, which are typically studied in isolation. We derive the expression for the basic reproduction number and analyze the essential stability properties of the model. Key analytical results demonstrate that the system exhibits rich dynamic behavior, including backward bifurcation (where stable endemic equilibria persist even when the basic reproduction number is less than one) and Hopf bifurcation. These phenomena emerge from the interplay between fear-induced suppression of transmission, treatment saturation, and healthcare quality. Numerical</p> | <p>تقترح هذه الدراسة وتدرس ديناميكيات نموذج التآثر - التعرض - العدوى - المتعافي (SEIR) لانتشار الإنفلونزا الموسمية. يُصنف السكان إلى أربع مجموعات مميزة: التآثر (S)، والتعرض (E)، والعدوى (I)، والمتعافين (R). يدمج النموذج المتماثل معدل الإصابة الخطي إلى جانب معدل التعافي غير الخطي الذي يعتمد على جودة خدمات الرعاية الصحية. بالإضافة إلى ذلك، يأخذ النموذج في الاعتبار تأثير الخوف المرتبط بالمرض، ويتضمن معدل تطعيم ثابتًا، بالإضافة إلى دالة علاج غير خطية. يُطور النموذج الأطر الوبائية الحالية من خلال مراعاة هذه الآليات المترابطة في آن واحد، والتي تُدرس عادةً بشكل معزول. نشق تعبير رقم التكاثر الأساسي، ونحلل خصائص الاستقرار الأساسية للنموذج. تُظهر النتائج التحليلية الرئيسية أن النظام يُظهر سلوكًا ديناميكيًا غنيًا، بما في ذلك التشعب الخلفي (حيث تستمر التوازنات المتوطنة المستقرة حتى عندما يكون رقم التكاثر الأساسي أقل من واحد) وتشعب هوبف.</p> <p>تنشأ هذه الظواهر من التفاعل بين قمع انتقال العدوى الناجم عن الخوف، وتشبع العلاج، وجودة الرعاية الصحية. تُحدد عمليات المحاكاة الرقمية باستخدام البيانات الديموغرافية والوبائية للمملكة العربية السعودية كيف يُقلص تزايد إدراك الخوف نطاق عدم الاستقرار، مما يُسهّل القضاء على المرض. من ناحية أخرى، تُقلل تحسينات قدرات الرعاية الصحية من عتبة عدد التكاثر الحرجة، بينما تُقلل إمكانية الوصول إلى العلاج من أحمال العدوى. تكمن الأهمية العملية للنموذج في قدرته على تحديد نقاط التدخل التي تُسفر فيها التغييرات الطفيفة في المعايير عن فوائد سيطرة غير متناسبة، وتقييم المفاضلات بين الاستراتيجيات الدوائية (التطعيم/العلاج) وغير الدوائية (التباعد بدافع الخوف).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>simulations using Saudi Arabian demographic and epidemiological data quantify how increased fear perception shrinks the bistability region, facilitating eradication. Healthcare capacity improvements, on the other hand, reduce the critical reproduction number threshold while treatment accessibility suppresses infection loads. The model's practical significance lies in its ability to identify intervention points where small parameter changes yield disproportionate control benefits and evaluate trade-offs between pharmaceutical (vaccination/treatment) and non-pharmaceutical (fear-driven distancing) strategies. This work establishes a versatile framework for public health decision making and the integrated approach offers policymakers a tool to simulate combined intervention scenarios and anticipate nonlinear system responses that simpler models cannot capture.</p> | <p>يُرسى هذا العمل إطاراً متعدد الاستخدامات لاتخاذ القرارات المتعلقة بالصحة العامة، ويُتيح النهج المتكامل لصانعي السياسات أداةً لمحاكاة سيناريوهات التدخل المُشتركة وتوقع استجابات النظام غير الخطية التي لا تستطيع النماذج الأبسط رصدها.</p> |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17060803">https://doi.org/10.3390/sym17060803</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17060803">https://doi.org/10.3390/sym17060803</a></p>                                              |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A comprehensive review on computational metabolomics: Advancing multiscale analysis through in-silico approaches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | مراجعة شاملة لتحليلات الأيض الحاسوبية: تطوير التحليل متعدد المقاييس من خلال مناهج الحاسوب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Computational metabolomics will be established in drug discovery and research on complex biological networks. This field of research enhances the detection of metabolic biomarkers and the prediction of molecular interactions by combining multiscale analysis with in silico and molecular docking methods. These include nuclear magnetic resonance, mass spectrometry, and innovative bioinformatics, which enable the accurate generation and characterization of metabolomes. Molecular docking is a crucial tool for simulating the interaction between ligands and receptors, thereby facilitating the identification of potential therapeutics. It also discusses the potential of metabolomics to inform drug modes of action, from pharmacokinetics to forecasting toxicity, thereby streamlining drug development pipelines. We highlight applications in anticancer, antimicrobial, and antiviral drug discovery and | سيتم إرساء علم الأيض الحاسوبي في مجال اكتشاف الأدوية والبحوث المتعلقة بالشبكات البيولوجية المعقدة. حيث يُعزز هذا المجال البحثي الكشف عن المؤشرات الحيوية الأيضية والتنبؤ بالتفاعلات الجزيئية من خلال الجمع بين التحليل متعدد المقاييس وأساليب المحاكاة الحاسوبية والالتحام الجزيئي. وتشمل هذه الأساليب الرنين المغناطيسي النووي NMR، ومطياف الكتلة MS، والمعلوماتية الحيوية المبتكرة innovative bioinformatics، والتي تُمكن من توليد وتوصيف الأيضيات بدقة. يُعدّ النمذجة الجزيئية أداة أساسية لمحاكاة التفاعل بين الليجندات والمستقبلات، مما يُسهّل تحديد العلاجات المحتملة. كما يناقش هذا البحث إمكانات علم الأيض في تحديد آليات عمل الأدوية، من الحركية الدوائية إلى التنبؤ بالسمية، مما يُبسّط مسارات تطوير الأدوية. تُسلّط الضوء على تطبيقات في اكتشاف الأدوية المضادة للسرطان، ومضادات الميكروبات، ومضادات الفيروسات، ونشرح كيف يُمكن لهذه النماذج الحاسوبية تسريع التحقق من صحة الأهداف وتعزيز دقة الاستراتيجيات العلاجية. بالإضافة إلى ذلك، تتناول هذه المراجعة التحديات الحالية والتوجهات المستقبلية للتقنيات |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>explain how these computational models can accelerate target validation and enhance the accuracy of therapeutic strategies. In addition, this review addresses the current challenges and future directions for computational techniques in conjunction with experimental data to advance personalized medicine. In conclusion, this review aims to highlight the prospective approaches of computational metabolomics and molecular docking that identify evolutionary adaptive metabolisms of multiscale biological systems through their synergistic utilization to overcome the key hurdles involved in both drug discovery and metabolomic research.</p> | <p>الحاسوبية، بالتزامن مع البيانات التجريبية، لتطوير الطب الشخصي. وفي الختام، تهدف هذه المراجعة إلى تسليط الضوء على المناهج المستقبلية لعلم الأيض الحسابي والنمذجة الجزيئية التي تحدد الأيض التكيفي التطوري للأنظمة البيولوجية متعددة المقاييس من خلال استخدامها التآزري للتغلب على العقبات الرئيسية التي تنطوي عليها كل من اكتشاف الأدوية والبحث الأيضي.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.csbj.2025.07.016">https://doi.org/10.1016/j.csbj.2025.07.016</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2001037025002806">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2001037025002806</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Predictive Models with Applicable Graphical User Interface (GUI) for the Compressive Performance of Quaternary Blended Plastic-Derived Sustainable Mortar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)        |
| Machine learning (ML) models in material science and construction engineering have significantly improved predictive accuracy and decision making. However, the practical implementation of these models often requires technical expertise, limiting their accessibility for engineers and practitioners. A user-friendly graphical user interface (GUI) can be an essential tool to bridge this gap. In this study, a sustainable approach to improve the compressive strength (C.S) of plastic-based mortar mixes (PMMs) by replacing cement with industrial waste materials was investigated using ML models such as support vector machine, AdaBoost regressor, and extreme gradient boosting. The significance of key mix parameters was further analyzed using SHapley Additive exPlanations (SHAPs) to interpret the influence of input variables on model predictions. To enhance the usability and real-world application of these ML models, a GUI was developed to provide an accessible platform for predicting the C.S of PMMs based on input material proportions. The ML models demonstrated strong correlations with experimental results, and the insights from SHAP analysis further support data-driven mix design strategies. The developed GUI serves as a practical and scalable decision support system, encouraging the adoption of ML-based approaches in sustainable construction engineering. |                                                                                       |

| Article DOI:                                                                                                                                                                                                      | رابط البحث:                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="https://doi.org/10.3390/buildings15111932">https://doi.org/10.3390/buildings15111932</a></p> <p><a href="https://www.mdpi.com/2075-5309/15/11/1932">https://www.mdpi.com/2075-5309/15/11/1932</a></p> | <br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unleashing the Power of Green HR: How Embracing a Green Culture Drives Environmental Sustainability                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | إطلاق قوة الموارد البشرية الخضراء: كيف يُسهم تبني الثقافة الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p> <b>Unleashing the Power of Green HR for Environmental Sustainability!</b> </p> <p>Our latest study explores the impact of <b>Green HR Practices (GHRP)</b> and <b>Green Culture (GC)</b> on <b>Environmental Sustainability (ES)</b> in the industrial sector. With data from <b>384 industrial employees</b>, we employed <b>multiple regression analysis</b> to uncover crucial insights into how HR strategies can shape sustainable business practices.</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Green HR Practices</b> (such as eco-friendly policies, training, and rewards) significantly enhance an organization's <b>Green Culture</b>.</li> <li>✓ A strong <b>Green Culture</b> fosters <b>environmentally responsible behaviors</b>, leading to improved sustainability outcomes.</li> <li>✓ The <b>combined impact of GHRP &amp; GC on ES is highly significant</b>, proving that HR plays a crucial role in <b>driving sustainability efforts</b>.</li> <li>✓ Organizations that integrate <b>HR strategies with sustainability goals</b> prepare employees to be more <b>environmentally and socially responsible</b>.</li> </ul> <p> <b>Why does this matter?</b><br/>Sustainable HRM is not just an option—it's a</p> | <p> <b>إطلاق قوة الموارد البشرية الخضراء لتحقيق الاستدامة البيئية!</b> </p> <p>تتناول دراستنا الحديثة تأثير ممارسات الموارد والثقافة الخضراء (GHRP) البشرية الخضراء (GC) على الاستدامة البيئية (ES) في القطاع موظفًا في 384 الصناعي. من خلال تحليل بيانات القطاع الصناعي باستخدام تحليل الانحدار المتعدد، كشفنا عن رؤية هامة حول دور استراتيجيات الموارد البشرية في تعزيز الاستدامة.</p> <p> <b>أهم النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ممارسات الموارد البشرية الخضراء (مثل السياسات الصديقة للبيئة، التدريب، والحوافز) تعزز بشكل كبير الثقافة الخضراء داخل المنظمات.</li> <li>✓ الثقافة الخضراء القوية تشجع السلوكيات المسؤولة بيئيًا، مما يؤدي إلى تحسين نتائج الاستدامة.</li> <li>✓ على ES وGHRP وGC التأثير المشترك لـ كبير جدًا، مما يثبت أن الموارد البشرية تلعب دورًا حيويًا في تعزيز جهود الاستدامة.</li> <li>✓ المنظمات التي تدمج استراتيجيات الموارد البشرية مع أهداف الاستدامة تهني موظفيها ليكونوا أكثر وعيًا بيئيًا ومسؤولية اجتماعية.</li> </ul> <p> <b>لماذا هذا مهم؟</b><br/>إدارة الموارد البشرية المستدامة لم تعد خيارًا، بل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>necessity! By embedding green practices within HR strategies, organizations can cultivate a culture that prioritizes <b>eco-conscious behavior, resource efficiency, and long-term environmental responsibility.</b></p> <p> <b>Read more:</b>  DOI:</p> <p></p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657">10.1016/j.indic.2025.100657</a></p> <p>#GreenHR #SustainableHRM<br/>#EnvironmentalSustainability #GreenCulture<br/>#IndustrialSustainability #EcoFriendlyWorkplace<br/>#HRInnovation #Sustainability</p> | <p>أصبحت ضرورة! من خلال تبني ممارسات الموارد البشرية الخضراء، يمكن للمنظمات بناء ثقافة تعزز السلوكيات البيئية الواعية، وكفاءة الموارد، والمسؤولية البيئية طويلة الأمد.</p> <p> <b>للمزيد من التفاصيل</b>  DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657">10.1016/j.indic.2025.100657</a></p> <p></p> <p>الموارد البشرية الخضراء #استدامة البيئة #الثقافة الخضراء #الإدارة المستدامة #HRM #التنمية المستدامة #القطاع الصناعي</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657">https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657</a></p> <p></p> | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657">https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100657</a></p> <p></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The impact of drop shipping service quality on customer satisfaction in Saudi Arabia: the mediating role of customer trust. A study on e-commerce users                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تأثير جودة خدمة drop shipping على رضا العملاء في المملكة العربية السعودية: الدور الوسيط لثقة العملاء. دراسة على مستخدمي التجارة الإلكترونية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (a )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (a )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><a href="https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1919658289316413482?t=lwfBSe0rjgltt2ItNJ5IJA&amp;s=19">https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1919658289316413482?t=lwfBSe0rjgltt2ItNJ5IJA&amp;s=19</a></p>  <p>Praise be to God, a study titled "The Impact of Drop Shipping Service Quality on Customer Satisfaction in the Kingdom of Saudi Arabia: The Mediating Role of Customer Trust. A Study of E-commerce Users" has been published in the Q1 Journal of Posthumanism.</p> <p>The study examined the impact of dropshipping service quality—the influence of social media, cultural influence, technological influence, and delivery speed—on customer satisfaction in the Kingdom of Saudi Arabia. The study adopted a quantitative approach, collecting data from 225 e-commerce users in the Kingdom of Saudi Arabia through a structured questionnaire. The data were analyzed using SPSS for descriptive statistics, reliability analysis, regression analysis, and AMOS for structural equation modeling (SEM) to test the hypothesized relationships. The results revealed that all four dimensions of service quality significantly impact customer satisfaction.</p> | <p><a href="https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1919658289316413482?t=lwfBSe0rjgltt2ItNJ5IJA&amp;s=19">https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1919658289316413482?t=lwfBSe0rjgltt2ItNJ5IJA&amp;s=19</a></p>  <p>تم بحمد الله نشر بحث بعنوان تأثير جودة خدمة drop shipping على رضا العملاء في المملكة العربية السعودية: الدور الوسيط لثقة العملاء. دراسة على مستخدمي التجارة الإلكترونية. في مجلة مصنفة Q1 Journal of Posthumanism</p> <p>بحثت الدراسة في تأثير جودة خدمة الدروب شيبينغ - تأثير وسائل التواصل الاجتماعي، والتأثير الثقافي، والتأثير التكنولوجي، وسرعة التوصيل - على رضا العملاء في المملكة العربية السعودية، وقد اعتمدت الدراسة نهجاً كمياً، حيث جمعت بيانات من ٢٢٥ مستخدماً للتجارة الإلكترونية في المملكة العربية السعودية من خلال استبيان مهيكل. خُلت البيانات باستخدام برنامج SPSS للإحصاء الوصفي، وتحليل الموثوقية، وتحليل الانحدار، وبرنامج AMOS لنمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) لاختبار العلاقات المفترضة. حيث كشفت النتائج أن جميع أبعاد جودة الخدمة الأربعة تؤثر بشكل كبير على رضا العملاء. كان للتأثير التكنولوجي أقوى تأثير مباشر (<math>p &lt; 0.001</math>, <math>\beta = 0.30</math>).</p>  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Technological influence had the strongest direct effect (<math>\beta = 0.30</math>, <math>p &lt; 0.001</math>), followed by social media influence (<math>\beta = 0.25</math>, <math>p &lt; 0.001</math>), delivery speed (<math>\beta = 0.22</math>, <math>p &lt; 0.002</math>), and cultural influence (<math>\beta = 0.20</math>, <math>p &lt; 0.004</math>). Additionally, customer trust mediated these relationships, with a strong direct effect on satisfaction (<math>\beta = 0.40</math>, <math>p &lt; 0.000</math>). Mediation was particularly significant for social media influence (indirect effect = 0.14, <math>p &lt; 0.001</math>) and technological influence (indirect effect = 0.12, <math>p &lt; 0.001</math>). In conclusion, this study extends the scope of service quality theory and commitment-trust theory to the dropshipping industry, emphasizing the importance of service quality and trust in shaping customer satisfaction. In practical terms, e-commerce businesses should leverage social media, embrace advanced technologies, and prioritize building trust through transparent communication and reliable delivery to boost satisfaction and foster long-term loyalty.</p> | <p>يليه تأثير وسائل التواصل الاجتماعي (<math>\beta = 0.25</math>, <math>p &lt; 0.001</math>)، وسرعة التسليم (<math>\beta = 0.22</math>, <math>p &lt; 0.002</math>)، والتأثير الثقافي (<math>\beta = 0.20</math>, <math>p &lt; 0.004</math>). بالإضافة إلى ذلك، توطدت ثقة العملاء في هذه العلاقات، مع تأثير مباشر قوي على الرضا (<math>\beta = 0.40</math>, <math>p &lt; 0.000</math>). كان للوساطة أهمية خاصة لتأثير وسائل التواصل الاجتماعي (التأثير غير المباشر = 0.14، <math>p &lt; 0.001</math>) والتأثير التكنولوجي (التأثير غير المباشر = 0.12، <math>p &lt; 0.001</math>). وفي الختام، توسع هذه الدراسة نطاق نظرية جودة الخدمة ونظرية الالتزام والثقة لتشمل صناعة الدروبشيبينغ، مع التأكيد على أهمية جودة الخدمة والثقة في تشكيل رضا العملاء. من الناحية العملية، ينبغي لشركات التجارة الإلكترونية الاستفادة من وسائل التواصل الاجتماعي، وتبني التقنيات المتقدمة، وإعطاء الأولوية لبناء الثقة من خلال التواصل الشفاف والتسليم الموثوق به لتعزيز الرضا وتعزيز الولاء على المدى الطويل.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1292">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1292</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1292">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1292</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Role of E-Marketing in Innovating and Developing Banking Marketing Strategies: An Empirical Study on Bank Alinma – Saudi Arabia, with the Mediating Role of Customer Perceived Digital Value.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دور التسويق الإلكتروني في ابتكار وتطوير استراتيجيات التسويق المصرفي: دراسة تطبيقية على بنك الإنماء - المملكة العربية السعودية، مع الدور الوسيط للقيمة الرقمية المدركة من قبل العملاء.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (a )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( a )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <a href="https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1927183625365184526/photo/1">https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1927183625365184526/photo/1</a>  <p>Praise be to God, a study titled "The Role of Digital Marketing in Innovating and Developing Bank Marketing Strategies: An Empirical Study of Alinma Bank, Saudi Arabia, with the Mediating Role of Customer-Perceived Digital Value" has been published in a Q1-rated journal, Journal of Posthumanism.</p> <p>The study examined how digital marketing practices influence innovative banking marketing at Alinma Bank in Saudi Arabia, focusing on practices such as social media marketing flexibility, mobile marketing personalization, and engagement in interactive digital campaigns. The study also examines the mediating role of customer-perceived digital value in the relationship. Data were collected through 350 questionnaires across 20 branches across the Kingdom; of these questionnaires, 250 responses were analyzed. This study used descriptive statistics, reliability testing, exploratory and</p> | <a href="https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1927183625365184526/photo/1">https://x.com/DrAbdelMoti1/status/1927183625365184526/photo/1</a>  <p>تم بحمد الله نشر بحث بعنوان دور التسويق الإلكتروني في ابتكار وتطوير استراتيجيات التسويق المصرفي: دراسة تطبيقية على بنك الإنماء - المملكة العربية السعودية، مع الدور الوسيط للقيمة الرقمية المدركة من قبل العملاء في مجلة مصنفة Q1 Journal of Posthumanism</p>  <p>بحثت الدراسة في كيفية تأثير ممارسات التسويق الرقمي على التسويق المصرفي المبتكر في مصرف الإنماء في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على ممارسات مثل مرونة التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وتخصيص التسويق عبر الهاتف المحمول، والمشاركة في الحملات الرقمية التفاعلية. كما تبحث الدراسة في الدور الوسيط للقيمة الرقمية المدركة من قبل العميل في العلاقة. جُمعت البيانات من خلال ٣٥٠ استبيانًا عبر ٢٠ فرعًا في جميع أنحاء المملكة؛ ومن بين هذه الاستبيانات، تم تحليل ٢٥٠ إجابة. استخدمت هذه الدراسة الإحصاءات الوصفية،</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>confirmatory factor analyses (EFA and CFA), multiple regressions, and mediation analysis with 5,000 bootstrap samples and 95% confidence intervals using SPSS and AMOS. The results indicate that all three digital marketing variables had a significant positive impact on innovation in banking marketing, with CPDV serving as a partial mediator. The study adds to academic knowledge but also offers practical contributions to banks' efforts to improve customer engagement and competitive advantage in developing a digital marketing strategy.</p> | <p>واختبار الموثوقية، وتحليلات العوامل الاستكشافية والتأكدية (EFA وCFA)، والانحدارات المتعددة، وتحليل الوساطة مع ٥٠٠٠ عينة تمهيدية وفترات ثقة ٩٥٪ باستخدام SPSS وAMOS. تشير النتائج إلى أن جميع متغيرات التسويق الرقمي الثلاثة كان لها تأثير إيجابي كبير على الابتكار في التسويق المصرفي، وكان CPDV بمثابة وسيط جزئي. تُضيف الدراسة إلى المعرفة الأكاديمية ولكنها تُقدم مساهمات عملية للبنوك لتحسين تفاعل العملاء والميزة التنافسية في تطوير استراتيجية التسويق الرقمي.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1932/1447">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1932/1447</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1932/1447">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1932/1447</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Local and Global Solutions of the 3D-NSE in Homogeneous Lei–Lin–Gevrey Spaces                                                                                                                                                                                                | الحلول المحلية والعالمية لمعادلات نافيه-ستوكس ثلاثية الأبعاد في فضاءات لي-لين-جيفري المتجانسة                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                 |
| <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1946247003697979562?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1946247003697979562?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> | <a href="https://x.com/dr_jlali/status/1946247003697979562?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig">https://x.com/dr_jlali/status/1946247003697979562?s=48&amp;t=X917bv-ZHkMVuHd71eALig</a><br> |

| Article DOI:                                                                                                                                                                 | رابط البحث:                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.3390/sym17071138">https://doi.org/10.3390/sym17071138</a><br> | <a href="https://doi.org/10.3390/sym17071138">https://doi.org/10.3390/sym17071138</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A Comprehensive Review of Nanoparticle-Based Drug Delivery for Modulating PI3K/AKT/mTOR-Mediated Autophagy in Cancer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مراجعة شاملة حول استخدام الجسيمات النانوية لتوصيل الأدوية والتحكم في الالتهام الذاتي المرتبط بمسار PI3K/AKT/mTOR في علاج السرطان.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (X)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>The PI3K/AKT/mTOR pathway is a key regulator of a process called autophagy, which helps cells maintain balance by breaking down and recycling damaged parts. This mechanism is essential for cell survival under stress conditions, and also plays a crucial role in preventing the accumulation of toxic substances, thereby protecting against diseases such as neurodegeneration, cancer, and infections. However, in cancer, this pathway often becomes disrupted, leading to tumor growth, spread, and resistance to treatments. While targeting this pathway offers hope for treating cancer, traditional drugs often face challenges like spreading to unintended areas and causing harmful side effects. Nanoparticle-based drug delivery systems provide a promising solution to these problems. Nanoparticles can improve how well drugs work by making them more stable, increasing their availability in the body, and delivering them directly to cancer cells. This targeted approach reduces side effects and increases the effectiveness of treatments. These nanoparticles—such as liposomes, polymer-based particles, and metal-based carriers—can also carry multiple drugs at once, allowing them to precisely control autophagy and other cancer-related processes. This paper highlights recent advances in using nanoparticles to</p> | <p>يعتبر مسار الإشارة PI3K/AKT/mTOR لاعباً رئيسياً يتحكم في عملية تُعرف باسم الالتهام الذاتي للخلايا (Autophagy)، وهي عملية تساعد الخلايا على الحفاظ على توازنها من خلال التخلص من الأجزاء التالفة وإعادة تدويرها. هذه الآلية ضرورية لبقاء الخلايا في ظروف الإجهاد (oxidative stress)، كما أنها تلعب دوراً مهماً في منع تراكم المواد السامة، مما يساعد في الحماية من أمراض مثل التئس العصبي، السرطان، والعدوى. ومع ذلك، في حالات السرطان، يتعرض هذا المسار للاختلال، مما يؤدي إلى نمو الأورام وانتشارها وزيادة مقاومتها للعلاجات. ورغم أن استهداف هذا المسار يفتح آفاقاً واعدة لعلاج السرطان، إلا أن الأدوية التقليدية تواجه تحديات مثل انتشارها إلى أعضاء وأنسجة في الجسم غير مستهدفة والتسبب في آثار جانبية ضارة. تُعد أنظمة توصيل الأدوية باستخدام الجسيمات النانوية (nanoparticles) حلاً واعداً لهذه المشكلات. حيث تعمل الجسيمات النانوية على تحسين فعالية الأدوية من خلال زيادة استقرارها وتعزيز توفرها في الجسم وتوصيلها مباشرة إلى الخلايا السرطانية. هذا النهج المستهدف يقلل من الآثار الجانبية ويزيد من كفاءة العلاجات. كما أن هذه الجسيمات، مثل الليبوسومات (liposomes) والجسيمات البوليمرية (polymer-based particles) والجسيمات المعدنية (metal-based particles)، يمكنها حمل أدوية متعددة في نفس الوقت، مما يسمح بالتحكم الدقيق في عملية الالتهام الذاتي والعمليات المرتبطة بالسرطان. تستعرض هذه الورقة البحثية التقدم الأخير في استخدام الجسيمات النانوية لاستهداف مسار PI3K/AKT/mTOR، وتوضح كيف</p> |

target the PI3K/AKT/mTOR pathway, showing how they improve precision and reduce side effects in cancer therapy. Combining nanotechnology with molecular therapies could also help overcome drug resistance. However, further efforts are needed to refine these systems, focusing on making them safer, easier to produce, and more adaptable to individual patients. Future directions include exploring innovations like nanoparticles that respond to specific triggers, artificial intelligence-driven designs, and personalized medicine to fully unlock the potential of this cutting-edge approach.

أنها تحسن من دقة العلاج وتقلل من الآثار الجانبية في علاج السرطان. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد دمج تقنيات النانو مع العلاجات الجزيئية في التغلب على مقاومة الأدوية. يشار إلى أن هناك حاجة إلى مزيد من الجهود لتحسين هذه الأنظمة، مع التركيز على جعلها أكثر أماناً وسهولة في الإنتاج وقابلة للتكيف مع احتياجات كل مريض. وتشمل الاتجاهات المستقبلية استكشاف تقنيات مبتكرة مثل الجسيمات النانوية التي تستجيب لمحفزات محددة، والتصاميم المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والعلاجات الشخصية لتحقيق الإمكانيات الكاملة لهذه الوسائل المتطورة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/ijms26051868>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/ijms26051868>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>The Role of Hypoxia-Inducible Factor-1<math>\alpha</math> (HIF-1<math>\alpha</math>) in the Progression of Ovarian Cancer: Perspectives on Female Infertility</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>دور عامل نقص الأكسجين HIF-1<math>\alpha</math> في تطور سرطان المبيض: تأثيراته على العقم لدى النساء</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (X)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Hypoxia-Inducible Factor-1<math>\alpha</math> (HIF-1<math>\alpha</math>) plays a critical role in the progression of ovarian cancer and has a significant impact on female infertility. Under low oxygen (hypoxic) conditions, HIF-1<math>\alpha</math> becomes stabilized and activates genes involved in angiogenesis, metabolic reprogramming, epithelial-to-mesenchymal transition, and resistance to therapy. These processes promote tumor growth, survival, and metastasis. Simultaneously, HIF-1<math>\alpha</math> dysregulation disrupts ovarian function by impairing follicular growth, hormone production, and the ovarian vascular system. It also induces chronic inflammation and oxidative stress, creating an environment harmful to reproductive health. These effects collectively undermine ovarian homeostasis and contribute to infertility in women with ovarian cancer. Given its dual role in cancer progression and fertility impairment, HIF-1<math>\alpha</math> is considered a promising therapeutic target. Current strategies to address HIF-1<math>\alpha</math> include small molecule inhibitors, antioxidant therapies, anti-inflammatory agents, and nanoparticle-based drug delivery systems. These approaches aim to reduce HIF-1<math>\alpha</math> activity, slowing cancer progression while preserving fertility. However, challenges such as limited human trials, potential side effects, and the complexity of ovarian physiology hinder their</p> | <p>يلعب عامل نقص الأكسجين (Hypoxia-Inducible Factor-1<math>\alpha</math> (HIF-1<math>\alpha</math>)) دوراً رئيسياً في تطور سرطان المبيض وله تأثير كبير على العقم لدى النساء. في ظروف نقص الأكسجين، يصبح HIF-1<math>\alpha</math> مستقرًا، مما يؤدي إلى تنشيط جينات تُعزز تكوين الأوعية الدموية (angiogenesis)، وإعادة برمجة الأيض (metabolic reprogramming)، وانتقال الخلايا من الشكل الظهاري إلى الشكل المتمايز، ومقاومة العلاجات (resistance to therapy). هذه العمليات تدعم نمو الأورام وبقائها وانتشارها. في الوقت نفسه، يؤدي اضطراب HIF-1<math>\alpha</math> إلى التأثير سلباً على وظائف المبيض، بما في ذلك ضعف نمو البصيلات (follicular growth)، وانخفاض إنتاج الهرمونات، وتلف الشبكة الوعائية في المبيض. كما أنه يسبب التهابات مزمنة وإجهادًا تأكسديًا، مما يخلق بيئة ضارة بالصحة الإنجابية. هذه التأثيرات مجتمعة تضعف التوازن الطبيعي للمبيض وتساهم في العقم لدى النساء المصابات بسرطان المبيض (ovarian cancer). ونظرًا لدوره المزدوج في تطور السرطان وتأثيره على الخصوبة، يُعتبر HIF-1<math>\alpha</math> هدفًا علاجيًا واعدًا. تتضمن الاستراتيجيات الحالية لمواجهته استخدام مثبطات الجزيئات الصغيرة (molecule inhibitors)، والعلاجات المضادة للأكسدة، والعوامل المضادة للالتهابات، وأنظمة توصيل الأدوية باستخدام الجسيمات النانوية (nanoparticle-based drug delivery systems). تهدف هذه الأساليب إلى تقليل نشاط HIF-1<math>\alpha</math>، مما يبطئ تطور السرطان مع الحفاظ على الخصوبة. ومع ذلك، تواجه هذه الاستراتيجيات تحديات مثل قلة التجارب السريرية البشرية، والآثار الجانبية المحتملة، وتعقيد وظائف المبيض. من المهم أن</p> |

clinical application. Future research must focus on integrating cancer treatment with fertility preservation, leveraging advancements in precision medicine, nanotechnology, and reproductive biomedicine. A multidisciplinary approach combining oncology and reproductive medicine is essential for developing tailored therapies that address both cancer and fertility concerns. By targeting HIF-1 $\alpha$  and its related pathways, these therapies have the potential to improve survival rates and quality of life for women affected by ovarian cancer. Collaborative efforts in this field will pave the way for innovative, patient-centered treatment solutions that balance effective cancer control with the preservation of reproductive potential.

تركز الأبحاث المستقبلية على دمج علاج السرطان مع استراتيجيات الحفاظ على الخصوبة، مع الاستفادة من التقدم في الطب الدقيق، وتقنيات النانو، وعلوم الطب الإنجابي. كما يُعد اتباع نهج متعدد التخصصات (multidisciplinary approach) يجمع بين علم الأورام والطب الإنجابي أمرًا ضروريًا لتطوير علاجات مخصصة تلبي احتياجات المرضى بشكل فعال. من خلال استهداف HIF-1 $\alpha$  والمسارات المرتبطة به، يمكن لهذه العلاجات تحسين معدلات البقاء على قيد الحياة وجودة الحياة للنساء المصابات بسرطان المبيض، مع الحفاظ على قدراتهن الإنجابية (reproductive potential).

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/cells14060437>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/cells14060437>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Emerging Role of Hypoxia-Inducible Factors (HIFs) in Modulating Autophagy: Perspectives on Cancer Therapy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>Hypoxia, an important feature of the tumor microenvironment, presents an important barrier to successful cancer treatment by facilitating tumor advancement, spread, and resistance to therapy. Autophagy is a cellular mechanism where intracellular components are broken down and recycled through a process of self-digestion. This natural "clean-up" system is triggered when cells experience stress or a lack of nutrients. Scientists are actively investigating the role of autophagy in preventing and combating various diseases. Hypoxia-inducible factors (HIFs) are master regulators of cellular responses to low oxygen levels and modulate autophagy, a conserved process essential for maintaining homeostasis. Targeting the HIF-mediated autophagy system is a viable therapeutic option due to its crucial involvement in cancer growth and resistance to therapy. Under hypoxic conditions, HIFs regulate the expression of autophagy-related genes and influence autophagic flux and cellular stress responses. Dysregulated hypoxia induced autophagy, promotes cancer cell survival, metabolism, and metastasis, thereby contributing to treatment resistance. Targeting HIF-mediated pathways or modulating autophagic processes offers the potential to improve traditional cancer therapies and overcome drug resistance. Pharmacological inhibitors of HIFs or autophagy,</p> |                                                                                                                                                                                            |

either alone or in combination with other treatments, may disrupt the pro-survival mechanisms within the hypoxic tumor microenvironment. Further research is needed to elucidate the intricate interplay between HIF signaling and the autophagy machinery in cancer cells. Understanding these processes could pave the way for novel therapeutic strategies to enhance treatment outcomes and combat drug resistance. This review highlights the complex relationship between HIFs and autophagy in cancer development and therapy, offering insights into how targeting these pathways may improve patient outcomes.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/ijms26041752>



رابط البحث:



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supervised Machine Learning Models for Predicting SS304H Welding Properties Using TIG, Autogenous TIG, and A-TIG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | النماذج الخاضعة للإشراف في التعلم الآلي للتنبؤ خصائص التلغائي TIG، واستخدام تقنيات SS304H لحام A-TIG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Abstract:</b> This investigation explores the application of supervised machine learning regression approaches to predict various responses, including penetration, bead width, bead height, hardness, ultimate tensile strength, and percentage elongation in autogenous TIG-, A-TIG-, and TIG-welded joints of SS304H, which is considered as an advanced high-temperature resistant material. The machine learning (ML) models were constructed based on the data gathered from 50 experimental runs, considering eight key input variables: gas flow rate, torch angle, filler material, welding pass, flux application, root gap, arc gap, and heat input. A total of 80% of the collected dataset was used for training the models, while the remaining 20% was reserved for testing their performance. Six ML algorithms—Artificial Neural Network (ANN), K-Nearest Neighbors (KNN), Support Vector Regression (SVR), Random Forest (RF), Gradient Boosting Regression (GBR), and Extreme Gradient Boosting (XGBoost)—were implemented to assess their predictive accuracy. Among these, the XGBoost model has demonstrated the highest predictive capability, achieving R2 scores of 0.886 for penetration, 0.926 for width, 0.915 for weld bead height, 0.868 for hardness, 0.906 for ultimate tensile strength, and 0.926 for percentage elongation, along with the lowest values of RMSE,</p> | <p>ملخص: يستكشف هذا البحث تطبيق نماذج الانحدار في التعلم الآلي الخاضع للإشراف للتنبؤ بعدة استجابات في التلغائي TIG باستخدام عمليات اللحام SS304H لحامات (A-TIG) والنشط TIG واللحام (Autogenous TIG) التقليدي. وتشمل هذه الاستجابات عمق TIG واللحام، الاختراق، وعرض الحبيبة، وارتفاع الحبيبة، والصلادة ومقاومة الشد القصوى، ونسبة الاستطالة. يُعتبر الفولاذ من المواد المتقدمة المقاومة لدرجات الحرارة SS304H العالية.</p> <p>تم إنشاء نماذج التعلم الآلي بالاعتماد على بيانات تم جمعها من 50 تجربة، مع الأخذ بعين الاعتبار ثمانية متغيرات إدخال رئيسية: معدل تدفق الغاز، زاوية الشعلة، مادة الحشو، عدد التمريرات، تطبيق الفلكس، الفجوة الجذرية فجوة القوس، ومدخلات الحرارة. تم استخدام 80% من البيانات لتدريب النماذج، بينما تم تخصيص 20% لاختبار أداء النماذج.</p> <p>تم تطبيق ستة خوارزميات تعلم آلي لتقييم دقة التنبؤ، وهي الجار الأقرب (ANN)، الشبكة العصبية الاصطناعية الغابة (SVR)، الانحدار بدعم المتجهات (KNN)، الانحدار بالتعزيز التدريجي (RF)، العشوائية (GBR)، والانحدار بالتعزيز التدريجي المتطرف (XGBoost). أعلى قدرة تنبؤية، حيث أظهرت XGBoost أظهت خوارزمية بلغت 0.886 للاختراق (<math>R^2</math>) حققت معاملات تحديد و0.926 للعرض، و0.915 لارتفاع الحبيبة، و0.868 للصلادة، و0.906 لمقاومة الشد القصوى، و0.926 لنسبة الاستطالة، إلى جانب أدنى قيم للخطأ الجذري المتوسط ومتوسط، (MAE) ومتوسط الخطأ المطلق (RMSE)، في جميع الاستجابات (MSE) مربع الخطأ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MAE, and MSE across all responses. The outcomes establish that machine learning models, particularly XGBoost, can accurately predict welding characteristics, marking a significant advancement in the optimization of TIG welding parameters. Consequently, integrating such predictive models can substantially enhance the precision, reliability, and overall efficiency of welding processes.</p> | <p>تؤكد النتائج أن نماذج التعلم الآلي، ولا سيما نموذج XGBoost، يمكنها التنبؤ بدقة بخصائص اللحام، مما يمثل TIG. تطورًا كبيرًا في تحسين معلمات اللحام بتقنية وبالتالي، فإن دمج مثل هذه النماذج التنبؤية يمكن أن يُعزز بشكل كبير من الدقة والموثوقية والكفاءة العامة لعمليات اللحام.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/cryst15060529">https://doi.org/10.3390/cryst15060529</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2073-4352/15/6/529">https://www.mdpi.com/2073-4352/15/6/529</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimization and Performance of Expanded Polystyrene Concrete for Sustainable Infill Wall Construction Using Response Surface Methodology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تحسين الأداء الأمثل لخرسانة البوليسترين الموسع لاستخدامها في إنشاء الجدران المائلة المستدامة باستخدام منهجية سطح الاستجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>The increasing superimposed dead load (SDL) from traditional brick or concrete block infill walls in frame structures highlights the need for lightweight, sustainable alternatives. In seismic events, the mass of these walls amplifies the forces they attract, posing structural concerns. This study explores expanded polystyrene (EPS) concrete panels as a potential lightweight replacement for conventional infill walls. EPS panels were produced using 2.5% small-sized (0.71–1 mm) and 2% large-sized (1–1.66 mm) EPS beads, achieving densities between 1000–1100 kg/m<sup>3</sup>. The mix designs were optimized through statistical techniques such as Analysis of Variance (ANOVA) and Response Surface Methodology (RSM), both demonstrating high model accuracy (<math>R^2 &gt; 0.80</math>). Experimental results showed promising performance across multiple parameters. EPS panels exhibited a 47% reduction in thermal conductivity and 60–70% lower permeability compared to traditional bricks. Water absorption was reduced by 50%, while compressive strength reached up to 75% of that of standard materials despite a 43–48% decrease in density. Furthermore, diagonal force resistance was approximately 30% higher than that of brick masonry. These results indicate that EPS concrete panels offer a structurally viable, thermally efficient, and environmentally friendly alternative to</p> | <p>يزداد الحمل الميت الفوقي (SDL) الناتج عن الجدران المائلة التقليدية المصنوعة من الطوب أو الكتل الخرسانية في الهياكل الإطارية، مما يُبرز الحاجة إلى بدائل خفيفة الوزن ومستدامة. ففي حالات الزلازل، تؤدي كتلة هذه الجدران إلى جذب قوى زلزالية كبيرة، مما يشكل تهديداً على السلامة الهيكلية. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف ألواح الخرسانة المصنوعة من البوليسترين الموسع (EPS) كبديل خفيف الوزن للجدران المائلة التقليدية. تم إنتاج ألواح EPS باستخدام ٢,٥٪ من حبيبات EPS الصغيرة (٠,٧١–١ ملم) و ٢٪ من الحبيبات الكبيرة (١–١,٦٦ ملم)، وحقق كثافات تراوحت بين ١١٠٠–١٠٠٠ كجم/م<sup>٣</sup>. تم تحسين التصاميم الخلطية باستخدام تقنيات إحصائية مثل تحليل التباين (ANOVA) ومنهجية السطح الاستجابي (RSM)، وأظهرت النماذج دقة عالية (<math>R^2 &gt; 0.80</math>). أظهرت النتائج التجريبية أداءً واعدًا في عدة خصائص. فقد سجلت الألواح انخفاضاً بنسبة ٤٧٪ في التوصيل الحراري، وانخفاضاً في النفاذية بنسبة ٦٠–٧٠٪ مقارنة بالطوب التقليدي. كما انخفض امتصاص الماء بنسبة ٥٠٪، وعلى الرغم من انخفاض الكثافة بنسبة تتراوح بين ٤٣–٤٨٪، فقد وصلت مقاومة الضغط إلى ٧٥٪ من مقاومة المواد التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، كانت مقاومة قوى القص الفُطرية أعلى بنسبة تقارب ٣٠٪ من جدران الطوب. تشير هذه النتائج إلى أن ألواح خرسانة EPS تُعد خياراً هيكلياً فعالاً، وموفرًا للطاقة، وصديقاً للبيئة مقارنةً بالجدران المائلة التقليدية. حيث يسهم انخفاض وزنها في تقليل الحمل الميت الفوقي، مما يُحسن الأداء الزلزالي، في حين تدعم خصائصها الحرارية والمتانة الاستدامة على المدى الطويل.</p> |

conventional infill walls. Their reduced weight contributes to lower SDL, enhancing seismic performance, while their thermal and durability characteristics support long-term sustainability. Overall, the use of EPS concrete panels can lead to safer, more cost-effective, and energy-efficient building practices, making them a strong candidate for future construction in earthquake-prone and heat-sensitive regions.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-07705-z>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-07705-z>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bayesian robust symmetric regression for medical data with heavy-tailed errors and censoring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الانحدار البايزي المتين المتمائل للبيانات الطبية في ظل الأخطاء ذات الذيل الثقيل والحذف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( x )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>We are excited to announce that our recent article titled “<b>Bayesian Robust Symmetric Regression for Medical Data with Heavy-Tailed Errors and Censoring</b>” has just been published in <i>PLOS ONE</i>. This study directly addresses one of the most pressing research priorities: <b>Human Health</b>. In real-world medical data—especially in survival analysis and hospital outcome studies—researchers frequently encounter outliers and censored observations. Traditional regression methods struggle under such conditions, often yielding biased and unreliable results.</p> <p>In this study, we proposed a <b>Bayesian robust symmetric regression model</b> that flexibly handles both <b>heavy-tailed errors</b> (via Student-t and Cauchy distributions) and <b>left/right censoring</b>, which are common in clinical datasets. Our approach leverages the full power of <b>Bayesian inference through MCMC</b> techniques, allowing for accurate parameter estimation and credible uncertainty quantification.</p> <p>We validated our method through extensive simulations and two real-world medical applications: a <b>lung cancer survival</b> dataset, and <b>hospital stay duration</b> modeling for patients with acute inflammatory conditions. In both cases, our model—particularly with the Student-t</p> | <p>يسعدنا أن نعلن عن نشر مقالنا الجديد بعنوان <b>الانحدار البايزي المتمائل للبيانات الطبية في ظل الأخطاء ذات الذيل الثقيل والحذف</b> في مجلة <i>PLOS ONE</i>.</p> <p>تتناول هذه الدراسة أحد أهم الأولويات البحثية في الوقت إذ غالبًا ما تحتوي <b>صحة الإنسان</b>: الحاضر، وهي البيانات الطبية الواقعية، وخاصة في دراسات البقاء على قيد الحياة ونتائج المستشفيات، على قيم شاذة وملاحظات وتفتش الأساليب التقليدية في التعامل مع مثل هذه. محذوفة الحالات، مما يؤدي إلى نتائج متحيزة وغير موثوقة.</p> <p>في هذه الدراسة، اقترحنا نموذجًا بايزيًا متينًا يعتمد على Student-t (مثل توزيع) توزيعات خطأ متمائلة وثقيلة الذيل مع الأخذ في الاعتبار الحذف من الجهتين، (Cauchy) واليمنى واليسرى) الذي يلاحظ بكثرة في البيانات (اليمنى واليسرى) يعتمد النموذج على استدلال بايزي كامل. السريرية باستخدام تقنيات سلاسل ماركوف مونت كارلو لتقدير المعلمات بدقة وقياس عدم اليقين بثقة (MCMC).</p> <p>قمنا بالتحقق من فاعلية النموذج من خلال دراسات محاكاة واسعة النطاق وتطبيقات واقعية في المجال الطبي: بيانات البقاء لمرضى سرطان الرئة، ونمذجة مدة البقاء في، وقد أظهر النموذج. المستشفى لمرضى الالتهابات الحادة أداءً تنبؤيًا، Student-t وخاصة عند استخدام توزيع متفوقًا وثباتًا أعلى مقارنة بالنماذج الكلاسيكية القائمة على التوزيع الطبيعي.</p> <p>من خلال مساهمته المباشرة في جدول أولويات البحث في <b>صحة الإنسان</b>، يوفر هذا العمل أداة عملية وسليمة</p> |

distribution—demonstrated superior predictive performance and robustness compared to conventional Gaussian-based models. The ability to effectively model outliers and censored data makes this approach especially valuable in health outcome research.

By directly contributing to the **Human Health** research agenda, this work offers a practical and statistically sound tool for clinicians, epidemiologists, and biostatisticians. It supports more reliable clinical decision-making and helps strengthen the methodological foundations of health data analysis.

This work not only advances statistical modeling in medicine but also aligns with the broader vision of precision healthcare—where robust, interpretable, and uncertainty-aware models are essential. As medical data becomes increasingly complex, Bayesian approaches like ours provide a reliable path forward for evidence-based and ethical clinical research.

The full open-access article is available here:  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329589>

#BayesianRegression #MedicalStatistics  
#HealthData #PLOSOne #HumanHealth

#SurvivalAnalysis



إحصائيًا للأطباء وعلماء الأوبئة والإحصائيين البيولوجيين، مما يعزز موثوقية اتخاذ القرار السريري ويدعم البنية المنهجية لتحليل البيانات الصحية.

ولا يقتصر أثر هذا العمل على تطوير النمذجة الإحصائية، الطبية فحسب، بل يتماشى أيضًا مع رؤية الطب الدقيق، حيث تُعد النماذج المتينة والقابلة للتفسير والتي تأخذ في ومع تزايد الاعتبار عدم اليقين، من العناصر الأساسية تعقيد البيانات الطبية، تمثل المنهجيات البايزية مثل نموذجنا مسارًا موثوقًا نحو بحث سريري قائم على الأدلة والمعايير الأخلاقية.

المقالة متاحة بالكامل للوصول المفتوح عبر الرابط:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329589>

صحية\_بيانات\_الطبي\_الإحصاء\_البايزي\_الانحدار\_#  
الإنسان\_صحة\_#PLOS\_ONE\_البقاء\_تحليل\_#



Article DOI:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329589>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329589>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Hybrid Analytical Framework for Cracking and Some Fruit Quality Features in Sweet Cherries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | إطار تحليلي هجين لدراسة التشقق وبعض خصائص الجودة في ثمار الكرز الحلو                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Our latest study presents a <b>hybrid analytical framework</b> to explore fruit cracking and key quality-related traits in sweet cherries. The research focuses on diverse cultivars and genotypes cultivated in the <b>unique climatic and ecological conditions of Northern Anatolia</b>, where fruit cracking is a persistent and economically damaging problem in cherry production.</p> <p>Despite decades of agronomic research, the <b>interplay between physical traits, bioactive compounds, and susceptibility to cracking</b> has remained insufficiently understood. To address this, we employed a multi-layered approach combining <b>descriptive statistics, non-parametric inference (Kruskal-Wallis with Bonferroni correction), percentile-based biomarker thresholds</b>, and advanced <b>machine learning tools</b> including <b>Random Forest regression</b> and <b>SHAP (Shapley Additive Explanations)</b> to ensure both predictive accuracy and biological interpretability.</p> <p>Our findings reveal a <b>dual role</b> of bioactive components: not only do they enhance the <b>nutritional profile</b> of the fruit—meeting basic dietary and health needs—but they also <b>strengthen the fruit's structural resilience</b> against environmental stressors, particularly</p> | <p>تُقدّم دراستنا الأخيرة إطارًا تحليليًا هجينًا لاستكشاف ظاهرة تشقق الثمار والسمات الرئيسية المرتبطة بجودة تركّز هذه الدراسة على أصناف وتراكيب الكرز الحلو وراثية متنوعة مزروعة في الظروف المناخية والبيئية الفريدة لشمال الأناضول، حيث يُعد تشقق الثمار مشكلة مزمنة تُسبب أضرارًا اقتصادية كبيرة في إنتاج الكرز.</p> <p>وعلى الرغم من عقود من البحوث الزراعية، لا يزال التفاعل بين الصفات الفيزيائية والمركبات النشطة بيولوجيًا وللتعامل مع وقابلية الثمار للتشقق غير مفهوم بشكل كافٍ هذه الفجوة، استخدمنا منهجًا متعدد الطبقات يجمع بين اختبار) الإحصاءات الوصفية، والاستدلال غير المعلمي وتحديد)، (كروسكال واليس مع تصحيح بونفيروني العتبات البيولوجية المعتمدة على النسب المئوية، بالإضافة إلى أدوات متقدمة في تعلم الآلة مثل الانحدار بالغابة لضمان)، (SHAP العشوائية وتفسيرات شابلي الإضافية الدقة التنبؤية وقابلية التفسير البيولوجي.</p> <p>تكشف نتائجنا عن دور مزدوج للمركبات النشطة مما—بيولوجيًا؛ فهي لا تُعزز فقط القيمة الغذائية للفاكهة بل تُعزز—يُلبي الاحتياجات الغذائية والصحية الأساسية أيضًا من متانة البنية الهيكلية للفاكهة في مواجهة الضغوط وتُشير هذه. البيئية، لا سيما التشقق الناتج عن الأمطار الرؤية التكاملية إلى آثار كبيرة في مجال الزراعة المستدامة بيئيًا، من خلال دعم اختيار الأصناف واستراتيجيات التربية التي تُقلّل من استخدام المواد الكيميائية، وهدر المياه، والخسائر بعد الحصاد.</p> |



rainfall-induced cracking. This integrative insight has major implications for **environmentally sustainable agriculture** by promoting **cultivar selection** and **breeding strategies** that reduce chemical usage, water waste, and postharvest losses.

By aligning agronomic innovation with **public health** and **sustainability objectives**, our work contributes directly to the mission of the **Environmental Sustainability and Basic Needs** initiative: supporting food systems that are **nutritious, resilient, and resource-efficient**.

Furthermore, our framework offers practical value for **policy-makers, growers, and breeding institutions** aiming to balance yield quality with environmental constraints. By identifying key morphological and biochemical predictors of cracking resistance, our study provides a scientific basis for **adaptive breeding strategies** that reduce waste and improve **food security**. This is particularly vital for small-scale growers in ecologically sensitive regions, where reducing postharvest losses directly supports **rural livelihoods** and **sustainable economic development**.

ومن خلال موازنة الابتكار الزراعي مع أهداف الصحة العامة والاستدامة، تُسهم دراستنا مباشرة في تحقيق أهداف "الاستدامة البيئية وتلبية الاحتياجات الأساسية" مبادرة عبر دعم أنظمة غذائية مغذية، مرنة، وفعالة في استخدام الموارد.

علاوة على ذلك، يُقدّم هذا الإطار قيمة عملية لصنّاع القرار، والمزارعين، ومؤسسات التربية النباتية الساعية ومن لتحقيق توازن بين جودة المحصول والقيود البيئية خلال تحديد المؤشرات المورفولوجية والكيميائية الحيوية الرئيسية لمقاومة التشقق، توفّر دراستنا أساساً علمياً لاستراتيجيات تربية تكيفية تُسهم في تقليل الهدر وتحسين ويُعد هذا الأمر ضرورياً بشكل خاص. الأمن الغذائي للمزارعين ذوي الحيازات الصغيرة في المناطق البيئية الحساسة، حيث يُسهم تقليل الخسائر بعد الحصاد بشكل مباشر في دعم سبل العيش الريفية والتنمية الاقتصادية المستدامة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/horticulturae11060709>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/horticulturae11060709>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainable soil organic carbon prediction using machine learning and the ninja optimization algorithm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التنبؤ بالكربون العضوي في التربة المستدامة باستخدام التعلم الآلي وخوارزمية التحسين النينجا.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Our research explores the intricate interplay between environmental stressors, advanced statistical modeling, and sustainability outcomes. It addresses the urgent need to understand the combined effects of air pollution, CO<sub>2</sub> emissions, and environmental noise on human health, ecosystems, and economic development. Traditional approaches often fail to capture the nonlinear and hidden dependencies among these factors, which are critical for designing effective policies and interventions.</p> <p>To overcome this limitation, we employed two advanced methodologies-copula density estimation and entropy analysis-that enable a deeper investigation of complex linkages not visible through basic correlation techniques. These methods provide a comprehensive framework for analyzing interconnections within environmental systems.</p> <p>Copula density estimation allowed us to characterize both the intensity and structure of dependencies across environmental and socio-economic variables, even under nonlinear or asymmetric interactions. This perspective revealed, for instance, that the health impacts of air pollution vary considerably depending on income, education, and access to healthcare. Complementing this, entropy analysis offered an information-theoretic lens by quantifying uncertainty and highlighting which variables contributed most to system</p> | <p>يتناول هذا البحث التفاعل المعقد بين العوامل البيئية، والنمذجة الإحصائية المتقدمة، ونتائج الاستدامة. وقد ركزنا على فهم التأثيرات المشتركة لعوامل الضغط البيئي، مثل تلوث الهواء، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والضوضاء البيئية، على صحة الإنسان، والنظم الإيكولوجية، والتنمية الاقتصادية. وغالبًا ما تعجز الأساليب التقليدية عن كشف العلاقات غير الخطية أو الترابطات الكامنة بين هذه العوامل، مما يحدّ من فاعلية السياسات البيئية.</p> <p>لتجاوز هذه الفجوة، اعتمدنا منهجين متطورين هما تقدير كثافة الارتباط (Copula Density Estimation) وتحليل الإنتروبي (Entropy Analysis). أتاح الأول تحديد شدة وبنية التبعية بين المتغيرات البيئية والاجتماعية-الاقتصادية، حتى في وجود تفاعلات غير متماثلة. أما الثاني فقد قدّم منظورًا معلوماتيًا يقيس درجة عدم اليقين ويحدد العوامل الأكثر تأثيرًا في تعقيد النظام. وقد مكّننا دمج هذين النهجين من رصد الآثار المباشرة للتلوث، وكشف الروابط الخفية التي تُفاقم المخاطر عندما تتزامن مصادر التلوث المختلفة.</p> <p>أظهرت النتائج أن معالجة التدهور البيئي تتطلب نهجًا شاملاً قائمًا على البيانات، إذ لا تكفي التدخلات الفردية لمواجهة</p> |

complexity. Together, these approaches not only captured the direct effects of pollution but also exposed concealed interdependencies that amplify risks when stressors occur simultaneously.

The findings underscore that environmental degradation cannot be mitigated through isolated measures. Policy and planning must adopt a holistic, data-driven approach that acknowledges the interrelated nature of pollution sources and their cumulative effects. A strategy that focuses solely on-air pollution, for example, while neglecting CO<sub>2</sub> emissions or noise, may yield only limited benefits for public health and ecosystem resilience.

This integrated framework directly informs climate mitigation, sustainable urban development, and public health strategies. It advocates for embedding environmental health into planning, promoting green technologies, and fostering cooperation among governments, industry, and civil society. By recognizing hidden linkages within environmental systems, we can move toward building healthier, more resilient, and sustainable communities.

التحديات المتشابكة. فالتركيز على تلوث الهواء وحده، على سبيل المثال، دون النظر إلى الانبعاثات أو الضوضاء، قد يؤدي إلى تحسينات محدودة في الصحة العامة ومرونة النظم الإيكولوجية. في المقابل، يُسهم النهج المتكامل في تعزيز سياسات التخفيف من تغيّر المناخ، ودعم التخطيط الحضري المستدام، وتشجيع تبني التكنولوجيا الخضراء.

وتؤكد الدراسة في الختام أن تحقيق مجتمعات أكثر صحةً واستدامة يتطلب تعاونًا واسعًا بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني، لوضع سياسات شاملة تعترف بالترابطات الخفية داخل النظم البيئية وتستجيب للتحديات البيئية والاجتماعية على نحو متكامل.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1630762>



<https://www.frontiersin.org/journals/environmental->



<https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1630762/full>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1630762>



<https://www.frontiersin.org/journals/environmental->



<https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1630762/full>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combined effect of bio-inspired surface patterning and plasma treatment on the bonding performance of 3D-printed polycarbonate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | التأثير المشترك لأنماط الأسطح المستوحاة من المواد الحيوية ومعالجة البلازما على أداء الترابط للبولي كربونات المطبوعة ثلاثية الأبعاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Additive manufacturing, especially fused deposition modeling (FDM), is increasingly adopted for producing functional end-use products. However, a key limitation of FDM is the build chamber size, which restricts the maximum dimensions of 3D-printed parts. This constraint impacts the stability, deformation, and cost of the final product. To overcome this, larger components are often assembled from smaller parts, with adhesive bonding presenting a viable solution for joining these subassemblies. This study investigates how combining atmospheric-pressure plasma (APP) treatment with various surface patterns affects the surface properties and shear strength of 3D-printed polycarbonate joints. Four types of surfaces were examined: as-printed, polished (P1000), FS (fish scales), and TF (tree frog) textures. The findings reveal that APP treatment improve shear strength for P1000 and as-printed surfaces by 37% and 22%, respectively, due to the formation of polar functional groups that enhance surface wettability and adhesive bonding. However, FS and TF bio-textures show no additional strength improvement after APP treatment, likely due to their already strong mechanical interlocking. Additionally, the non-treated TF joint, which had the highest shear strength among all tested joints, has demonstrated a shear</p> | <p>يتزايد اعتماد التصنيع الإضافي، وخاصة نمذجة الترسيب المنصهر (FDM)، لإنتاج منتجات نهائية وظيفية. ومع ذلك، يتمثل أحد القيود الرئيسية لـ FDM في حجم حجرة البناء، مما يحد من الأبعاد القصوى للأجزاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد. يؤثر هذا القيد على استقرار المنتج النهائي وتشويهه وتكلفته. وللتغلب على هذا، غالبًا ما يتم تجميع المكونات الأكبر حجمًا من أجزاء أصغر، حيث يُمثل الترابط اللاصق حلاً عملياً لربط هذه التجميعات الفرعية. تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير الجمع بين معالجة البلازما تحت الضغط الجوي (APP) وأنماط الأسطح المختلفة على خصائص السطح وقوة القص لمفاصل البولي كربونات المطبوعة ثلاثية الأبعاد. وقد تم فحص أربعة أنواع من الأسطح: الأسطح المطبوعة، والمصقولة (P1000)، وFS (حراشف السمك)، وTF (ضفدع الشجر). تكشف النتائج أن معالجة APP تعمل على تحسين قوة القص لسطح P1000 والأسطح المطبوعة بنسبة ٣٧٪ و ٢٢٪ على التوالي، بسبب تكوين مجموعات وظيفية قطبية تعمل على تعزيز قابلية البلل السطحي والترابط اللاصق مع ذلك، لم تُظهر الأنسجة الحيوية FS وTF أي تحسن إضافي في القوة بعد معالجة APP، ويرجع ذلك إلى الأرجح إلى تشابكها الميكانيكي القوي أصلاً. بالإضافة إلى ذلك، أظهر مفصل TF غير المعالج، والذي تميز بأعلى مقاومة قص بين جميع المفاصل المختبرة، مقاومة قص أقل بنسبة ٢١٪ من تلك الخاصة بالعينة المطبوعة ثلاثية الأبعاد بالكامل. يشير هذا إلى أن دمج نمط سطح مناسب، مثل TF، مباشرة في عملية الطباعة ثلاثية الأبعاد للأجزاء المراد تجميعها يمكن أن يحقق قوة وصل تُضاهي قوة مكون مطبوع ثلاثي الأبعاد بالكامل دون أي معالجات إضافية</p> |

resistance of 21% lower than that of the fully 3D-printed specimen. This indicates that incorporating an appropriate surface pattern, such as TF, directly into the 3D printing process of the parts to be assembled can achieve joint strength comparable to that of a fully 3D-printed component without additional treatments.

Article DOI :

<https://doi.org/10.1007/s00170-025-15969-y>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s00170-025-15969-y>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing titanium alloy turning via cryogenic liquid nitrogen cooling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تحسين عملية تحويل سبائك التيتانيوم عبر التبريد بالنيتروجين السائل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Titanium alloys, notably Ti64, are highly valued in aerospace applications because of their outstanding specific strength, thermal stability, corrosion resistance. However, their machining is complicated by low thermal conductivity and a propensity for chemical reactions, leading to excessive heat generation. This study explores the performance of uncoated carbide tools when machining Ti-6Al-4 V under both conventional dry conditions and liquid nitrogen (LN<sub>2</sub>) cooling, with cutting speeds varying between 60 and 170 m/min. The influence of machining parameters on cutting forces and workpiece surface integrity is analyzed. Findings reveal that LN<sub>2</sub> cooling raises cutting forces, attributed to the alloy's enhanced hardness at cryogenic temperatures. Conversely, cryogenic cooling significantly enhances surface finish over dry cutting, with optimized cutting parameters effectively reducing surface roughness when using LN<sub>2</sub> cooling.</p> | <p>تُعد سبائك التيتانيوم، ولا سيما Ti64، ذات قيمة عالية في تطبيقات الفضاء الجوي نظرًا لقوتها النوعية المتميزة، واستقرارها الحراري، ومقاومتها للتآكل. ومع ذلك، فإن تصنيعها مُعقّد بسبب انخفاض موصليتها الحرارية، وميلها إلى التفاعلات الكيميائية، مما يؤدي إلى توليد حرارة زائدة. تستكشف هذه الدراسة أداء أدوات الكربيد غير المطلية عند تصنيع Ti-6Al-4 V في ظلّ كلٍّ من الظروف الجافة التقليدية وتبريد النيتروجين السائل (LN<sub>2</sub>)، بسرعات قطع تتراوح بين ٦٠ و ١٧٠ مترًا/دقيقة. يُحلّل تأثير معاملات التصنيع على قوى القطع وسلامة سطح قطعة العمل. تكشف النتائج أن تبريد LN<sub>2</sub> يزيد من قوى القطع، ويُعزى ذلك إلى زيادة صلابة السبيكة عند درجات الحرارة المنخفضة جدًا. في المقابل، يُحسّن التبريد المنخفض جدًا تشطيب السطح بشكل كبير مقارنةً بالقطع الجاف، حيث تُقلّل معاملات القطع المُحسّنة خشونة السطح بشكل فعال عند استخدام تبريد LN<sub>2</sub>.</p> |

|                                                                                                                            |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI :<br><a href="https://doi.org/10.1080/10426914.2025.2522057">https://doi.org/10.1080/10426914.2025.2522057</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1080/10426914.2025.2522057">https://doi.org/10.1080/10426914.2025.2522057</a> |
|                                         |                                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing titanium alloy turning via cryogenic liquid nitrogen cooling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تحسين عملية تحويل سبائك التيتانيوم عبر التبريد بالنيتروجين السائل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Choosing the appropriate geometry and dimensions for the tank is a crucial design factor for thermal energy storage systems, as it significantly influences the systems overall efficiency. Research in thermal energy storage systems indicates that rectangular and cylindrical tanks are the most commonly utilized designs. This study will introduce a semi-analytical solution for the first-type boundary condition of the inner wall in finned cylindrical tanks, while also examining the key parameters influencing their thermal performance. This study investigates how altering the blade's geometric shape impacts the thermal performance of finned cylindrical thermal energy storage tanks with various blade designs. An analytical approximate model is developed by applying the first type boundary condition to the inner wall of a control volume within the tank. The study's equations were solved using material software employing quasi-stationary and approximate analytical methods. The study's results indicate that enhancing the vane's length-to-pitch ratio in finned cylindrical tanks with flat vanes boosts vane efficiency under stable and varying temperature conditions at the inner wall. Consequently, the solidification time of the phase change material in tanks with fins is significantly reduced compared to those without fins.</p> | <p>يُعد اختيار الهندسة والأبعاد المناسبة للخزان عاملاً تصميمياً حاسماً لأنظمة تخزين الطاقة الحرارية، إذ يؤثر بشكل كبير على الكفاءة الكلية للنظام. وتشير الأبحاث في أنظمة تخزين الطاقة الحرارية إلى أن الخزانات المستطيلة والأسطوانية هي التصميم الأكثر استخداماً. ستقدم هذه الدراسة حلاً شبه تحليلي لحالة الحدود من النوع الأول للجدار الداخلي في الخزانات الأسطوانية ذات الزعانف، مع دراسة العوامل الرئيسية المؤثرة على أدائها الحراري. تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير تغيير الشكل الهندسي للشفرات على الأداء الحراري لخزانات تخزين الطاقة الحرارية الأسطوانية ذات الزعانف ذات تصاميم الشفرات المختلفة. طُوّر نموذج تقريبي تحليلي من خلال تطبيق حالة الحدود من النوع الأول على الجدار الداخلي لحجم تحكم داخل الخزان. حُلّت معادلات الدراسة باستخدام برنامج حاسوبي للمواد يستخدم أساليب تحليلية شبه ثابتة وتقريبية. تشير نتائج الدراسة إلى أن تحسين نسبة طول الريشة إلى ميلها في الخزانات الأسطوانية ذات الزعانف المسطحة يعزز كفاءتها في ظل ظروف درجة حرارة مستقرة ومتغيرة عند الجدار الداخلي. وبالتالي، ينخفض زمن تصلب مادة تغيير الطور في الخزانات ذات الزعانف بشكل ملحوظ مقارنةً بالخزانات غير المزودة بزعانف</p> |



Article DOI :

<https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109391>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109391>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluation of performance and practicality of small- to medium-scale photovoltaic solar-powered reverse osmosis systems for brackish water desalination: A review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تقييم أداء وفعالية أنظمة التناضح العكسي الكهروضوئية الشمسية صغيرة ومتوسطة الحجم لتحلية المياه المالحة: مراجعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rapid population growth and climate change have increased global water scarcity, particularly in saline coastal regions. Sustainable management approaches are therefore necessary. Brackish water desalination powered by renewable energy is one encouraging solution. The current review inspects the operational performance, cost-effectiveness, and environmental sustainability of photovoltaic (PV) solar-powered reverse osmosis (RO) systems for brackish water desalination. Considering on two decades of open literature, this review synthesizes outcomes related to system configuration, energy efficacy, economic viability, and environmental effects. PV-RO system optimisation is also investigated through experimental studies, techno-economic analyses, and simulation models. The chief performance indicators of water recovery rate, specific energy consumption (SEC), and levelized cost of water (LCOW) are appraised. The results specify a clear relationship between the considered performance indicators and system scale and geographic context. Statistically, the SEC ranges between 0.63 to 3.2 kWh/m <sup>3</sup> , and LCOW varies between \$0.0022 and \$5/m <sup>3</sup> . Notably, the operational reliability is improved via integration of battery storage or wind energy in hybrid systems. Also, the energy efficacy and freshwater production are improved by 14.3% and 2.7%, respectively, via utilising solar thermal preheating technique. Field installations in | أدى النمو السكاني السريع وتغير المناخ إلى تفاقم ندرة المياه عالميًا، لا سيما في المناطق الساحلية المالحة. لذا، تُعدُّ نهج الإدارة المستدامة ضرورية. وتُمثل تحلية المياه قليلة الملوحة باستخدام الطاقة المتجددة أحد الحلول المُشجعة. تُفحص هذه المراجعة الأداء التشغيلي، والفعالية من حيث التكلفة، والاستدامة البيئية لأنظمة التناضح العكسي الكهروضوئية (PV) التي تعمل بالطاقة الشمسية لتحلية المياه قليلة الملوحة. وبالاستناد إلى الدراسات المنشورة على مدى عقدين من الزمن، تُلخص هذه المراجعة النتائج المتعلقة بتكوين النظام، وفعالية الطاقة، والجدوى الاقتصادية، والآثار البيئية. كما تُدرس تحسين أنظمة PV-RO من خلال الدراسات التجريبية، والتحليلات التقنية والاقتصادية، ونماذج المحاكاة. ويُقيّم التقرير مؤشرات الأداء الرئيسية لمعدل استرداد المياه، والاستهلاك النوعي للطاقة (SEC)، والتكلفة المُستوية للمياه (LCOW). وتُحدد النتائج علاقة واضحة بين مؤشرات الأداء المُدروسة وحجم النظام وسياقه الجغرافي. إحصائيًا، يتراوح سعر الطاقة الشمسية الكهروضوئية بين ٠,٦٣ إلى ٣,٢ كيلوواط ساعة/م <sup>3</sup> ، ويتراوح سعر الماء المنخفض الاستهلاك بين ٠,٠٠٢٢ إلى ٥ دولارات/م <sup>3</sup> . يُلاحظ تحسن موثوقية التشغيل من خلال دمج تخزين البطاريات أو طاقة الرياح في الأنظمة الهجينة. كما تحسّنت كفاءة الطاقة وإنتاج المياه العذبة بنسبة ١٤,٣٪ و ٢,٧٪ على التوالي، من خلال استخدام تقنية التسخين المسبق للطاقة الشمسية الحرارية. وقد أثبتت التركيبات الميدانية في بنغلاديش وتونس والأردن أن أنظمة الخلايا الكهروضوئية والتناضح العكسي قادرة على تلبية مختلف المتطلبات الاجتماعية والبيئية، محققة معدلات استرداد مياه |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bangladesh, Tunisia, and Jordan establish that PV-RO systems can meet various socio-environmental requirements, attaining water recovery rates of 70–95.33% and salt rejection beyond 98%. This review delivers vital visions for engineers, researchers and policymakers, directing to device renewable energy-driven desalination systems. Supporting these technologies can improve global water security while bring into line with environmental sustainability goals.</p> | <p>تتراوح بين ٧٠٪ و ٩٥,٣٣٪، ومعدلات رفض ملح تتجاوز ٩٨٪.</p>                                                                                                                                                                |
| <p>Article DOI :<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321">https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321">https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluation of performance and practicality of small- to medium-scale photovoltaic solar-powered reverse osmosis systems for brackish water desalination: A review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تقييم أداء وفعالية أنظمة التناضح العكسي الكهروضوئية الشمسية صغيرة ومتوسطة الحجم لتحلية المياه المالحة: مراجعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rapid population growth and climate change have increased global water scarcity, particularly in saline coastal regions. Sustainable management approaches are therefore necessary. Brackish water desalination powered by renewable energy is one encouraging solution. The current review inspects the operational performance, cost-effectiveness, and environmental sustainability of photovoltaic (PV) solar-powered reverse osmosis (RO) systems for brackish water desalination. Considering on two decades of open literature, this review synthesizes outcomes related to system configuration, energy efficacy, economic viability, and environmental effects. PV-RO system optimisation is also investigated through experimental studies, techno-economic analyses, and simulation models. The chief performance indicators of water recovery rate, specific energy consumption (SEC), and levelized cost of water (LCOW) are appraised. The results specify a clear relationship between the considered performance indicators and system scale and geographic context. Statistically, the SEC ranges between 0.63 to 3.2 kWh/m <sup>3</sup> , and LCOW varies between \$0.0022 and \$5/m <sup>3</sup> . Notably, the operational reliability is improved via integration of battery storage or wind energy in hybrid systems. Also, the energy efficacy and freshwater production are improved by 14.3% and 2.7%, respectively, via utilising solar thermal preheating technique. Field installations in | أدى النمو السكاني السريع وتغير المناخ إلى تفاقم ندرة المياه عالميًا، لا سيما في المناطق الساحلية المالحة. لذا، تُعدُّ نهج الإدارة المستدامة ضرورية. وتُمثل تحلية المياه قليلة الملوحة باستخدام الطاقة المتجددة أحد الحلول المُشجعة. تُفحص هذه المراجعة الأداء التشغيلي، والفعالية من حيث التكلفة، والاستدامة البيئية لأنظمة التناضح العكسي الكهروضوئية (PV) التي تعمل بالطاقة الشمسية لتحلية المياه قليلة الملوحة. وبالاستناد إلى الدراسات المنشورة على مدى عقدين من الزمن، تُلخص هذه المراجعة النتائج المتعلقة بتكوين النظام، وفعالية الطاقة، والجدوى الاقتصادية، والآثار البيئية. كما تُدرس تحسين أنظمة PV-RO من خلال الدراسات التجريبية، والتحليلات التقنية والاقتصادية، ونماذج المحاكاة. ويُقيّم التقرير مؤشرات الأداء الرئيسية لمعدل استرداد المياه، والاستهلاك النوعي للطاقة (SEC)، والتكلفة المُستوية للمياه (LCOW). وتُحدد النتائج علاقة واضحة بين مؤشرات الأداء المُدروسة وحجم النظام وسياقه الجغرافي. إحصائيًا، يتراوح سعر الطاقة الشمسية الكهروضوئية بين ٠,٦٣ إلى ٣,٢ كيلوواط ساعة/م <sup>3</sup> ، ويتراوح سعر الماء المنخفض الاستهلاك بين ٠,٠٠٢٢ إلى ٥ دولارات/م <sup>3</sup> . يُلاحظ تحسن موثوقية التشغيل من خلال دمج تخزين البطاريات أو طاقة الرياح في الأنظمة الهجينة. كما تحسّنت كفاءة الطاقة وإنتاج المياه العذبة بنسبة ١٤,٣٪ و ٢,٧٪ على التوالي، من خلال استخدام تقنية التسخين المسبق للطاقة الشمسية الحرارية. وقد أثبتت التركيبات الميدانية في بنغلاديش وتونس والأردن أن أنظمة الخلايا الكهروضوئية والتناضح العكسي قادرة على تلبية مختلف المتطلبات الاجتماعية والبيئية، محققة معدلات استرداد مياه |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bangladesh, Tunisia, and Jordan establish that PV-RO systems can meet various socio-environmental requirements, attaining water recovery rates of 70–95.33% and salt rejection beyond 98%. This review delivers vital visions for engineers, researchers and policymakers, directing to device renewable energy-driven desalination systems. Supporting these technologies can improve global water security while bring into line with environmental sustainability goals.</p> | <p>تتراوح بين ٧٠٪ و ٩٥,٣٣٪، ومعدلات رفض ملح تتجاوز ٩٨٪.</p>                                                                                                                                                                |
| <p>Article DOI :<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321">https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321">https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109321</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced mechanical interlocking in adhesive joints through precision-engineered surface patterns on 3D-printed PLA adherends                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تحسين التشابك الميكانيكي في الوصلات اللاصقة من خلال أنماط سطحية مصممة بدقة على مواد لاصقة من PLA مطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Advancements in Additive Manufacturing (AM) have underscored the need for robust bonding strategies in 3D-printed components. Although AM enables the creation of customised interlocking joints, the interplay between printing orientation, pattern geometry, and adhesive type remains underexplored. This study investigates the effect of Square-wave (S) and Hexagonal (H) interlocking patterns, produced via Fused Deposition Modelling in edgewise (Edge) and flatwise (Flat) orientations, on the shear strength and failure mechanisms of polylactic-acid (PLA) joints bonded with cyanoacrylate (LOCTITE® 406™) or epoxy (LOCTITE® EA 3430) adhesives. PLA adherends with as-printed, S, and H patterns were fabricated in both orientations and bonded using the specified adhesives, with monolithic specimens serving as controls. Quasi-static shear tests were conducted according to the ASTM-D4501 standard. The results revealed that for the edgewise orientation, the filament paths deposited by the nozzle produced rounded walls in the interlocking features, which reduced mechanical interlocking and led to a decrease in shear strength. In contrast, the flatwise orientation more accurately preserved the designed geometries, thereby enhancing interlocking efficiency. Furthermore, cyanoacrylate bonding consistently outperformed epoxy adhesive in shear strength due to its lower viscosity. Notably, the H_Flat joints exhibited a shear strength of $30.24 \pm 1.18$ MPa, representing a | أبرزت التطورات في التصنيع الإضافي (AM) الحاجة إلى استراتيجيات ربط متينة في المكونات المطبوعة ثلاثية الأبعاد. على الرغم من أن التصنيع الإضافي يُمكن من إنشاء وصلات متشابكة مُخصصة، إلا أن التفاعل بين اتجاه الطباعة، وهندسة النمط، ونوع المادة اللاصقة لا يزال قيد البحث. تبحث هذه الدراسة في تأثير أنماط التشابك ذات الموجة المربعة (S) والسداسية (H)، المُنتجة عبر نمذجة الترسيب المُندمج في اتجاهي الحافة (Edge) والمسطح (Flat)، على قوة القص وآليات فشل وصلات حمض البولي لاكتيك (PLA) المُلصقة بمادة لاصقة من السيانو أكريلات (LOCTITE® 406™) أو الإيبوكسي (LOCTITE® EA 3430). صُنعت وصلات حمض البولي لاكتيك (PLA) مع الأنماط المطبوعة، وأنماط S وH، في كلا الاتجاهين، ورُبطت باستخدام المواد اللاصقة المُحددة، مع استخدام عينات أحادية كعينات ضابطة. تم إجراء اختبارات القص شبه الثابتة وفقًا للمعيار ASTM-D4501. أظهرت النتائج أنه في حالة التوجيه نحو الحافة، أنتجت مسارات الخيوط المترسبة بواسطة الفوهة جدرانًا مستديرة في خصائص التشابك، مما قلل من التشابك الميكانيكي وأدى إلى انخفاض في مقاومة القص. في المقابل، حافظ التوجيه المسطح على الأشكال الهندسية المصممة بدقة أكبر، مما عزز كفاءة التشابك. علاوة على ذلك، تفوقت رابطة السيانو أكريلات باستمرار على لاصق الإيبوكسي في مقاومة القص نظرًا لانخفاض لزوجتها. من الجدير بالذكر أن وصلات H_Flat أظهرت مقاومة قص بلغت $30.24 \pm 1.18$ ميجا باسكال، ما يمثل زيادة بنسبة ٤١٪ مقارنةً بالوصلات المطبوعة ( $21.01 \pm 3.07$ ميجا باسكال)، وتحسنًا بنسبة ١٢٪ مقارنةً بالوصلات S_Flat ( $27.17 \pm 1.24$ ميجا باسكال)، وتحسنًا بنسبة ١٨٪ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>41 % increase over the as-printed_Flat joints (<math>21.51 \pm 3.57</math> MPa), a 12 % improvement compared to the S_Flat joints (<math>27.17 \pm 1.24</math> MPa), and an 18 % enhancement relative to the monolithic specimens (<math>25.61 \pm 0.53</math> MPa). Failure analysis revealed that the plastic deformation and interlayer delamination observed in the hexagonal male and female features of H_Flat joints contributed to a load redistribution, ultimately resulting in the highest load-bearing capacity among all configurations..</p> | <p>مقارنةً بالعينات المتجانسة (<math>25.61 \pm 0.53</math> ميجا باسكال). كشف تحليل الفشل أن التشوه البلاستيكي وانفصال الطبقات الملحوظ في السمات السداسية الذكورية والأنثوية لوصلات H_Flat ساهم في إعادة توزيع الحمل، مما أدى في النهاية إلى أعلى قدرة تحمل للحمل بين جميع التكوينات.</p> |
| <p>Article DOI :<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2025.104132">https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2025.104132</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2025.104132">https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2025.104132</a></p>                                                                     |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Role of Entrepreneurial Intention in Promoting Economic Growth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | دور نية ريادة الأعمال في تعزيز النمو الاقتصادي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Given the importance of entrepreneurial intention as a stimulus of concrete entrepreneurial activity, the links between entrepreneurial intention and economic development deserves particular consideration and further investigation. This study explores the factors influencing the entrepreneurial intention among Tunisian engineering students and examines its impact on perceptions of economic development. The Entrepreneurial Intention Questionnaire (EIQ) is used to collect data from 200 final-year students. Statistical analysis including reliability checks, correlation, and regressions were conducted. Results show that attitude and perceived behavioral control significantly affect entrepreneurial intention, contrary to the subjective norms. The findings also suggest that entrepreneurial intention is positively and significantly associated with perceived economic growth, employment generation, and innovation capacity. The results highlight the importance of fostering entrepreneurial intention to support Tunisian economic development.</p> | <p>نظراً لأهمية نية ريادة الأعمال كمحفز للنشاط الريادي الحقيقي، فإن الروابط بين النية الريادية والتنمية الاقتصادية تستحق دراسة خاصة ومزيداً من البحث. تستكشف هذه الدراسة العوامل المؤثرة على النية الريادية لدى طلاب الهندسة التونسيين، وتدرس تأثيرها على تصورات التنمية الاقتصادية. استُخدم استبيان نية ريادة الأعمال (EIQ) لجمع البيانات من ٢٠٠ طالب في السنة النهائية. أجري تحليل إحصائي شمل اختبارات الموثوقية والارتباط والانحدار. تُظهر النتائج أن الموقف والتحكم السلوكي المُتصور يؤثران بشكل كبير على النية الريادية، على عكس المعايير الذاتية. كما تُشير النتائج إلى أن نية بعث المشاريع ترتبط بشكل إيجابي وهام بالنمو الاقتصادي المُتصور، وتوليد فرص العمل، والقدرة على الابتكار. تُسلط النتائج الضوء على أهمية تعزيز نية ريادة الأعمال لدعم التنمية الاقتصادية التونسية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2160">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2160</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2160">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2160</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blow up solutions for two-dimensional semilinear elliptic problem of Liouville type with nonlinear gradient terms                                                                                                       | حلول تضخيمية لمشكلة إهليلجية شبه خطية ثنائية الأبعاد من نوع ليوفيل مع مصطلحات تدرج غير خطية                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                               |
| This work investigates the existence of singular limit solutions for nonlinear elliptic systems. Our main approach focuses on using the nonlinear domain decomposition method to establish a new Liouville-type result. | يبحث هذا العمل في وجود حلول حدودية مفردة للأنظمة الإهليلجية غير الخطية. يركز نهجنا الرئيسي على استخدام طريقة تحليل المجال غير الخطي للوصول إلى نتيجة جديدة من نوع ليوفيل.                    |

| Article DOI:                                                                                                                                                  | رابط البحث:                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1515/dema-2025-0101">https://doi.org/10.1515/dema-2025-0101</a>                                                                   | <a href="https://doi.org/10.1515/dema-2025-0101">https://doi.org/10.1515/dema-2025-0101</a>                                                                   |
|                                                                            |                                                                            |
| <a href="https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/dema-2025-0101/html">https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/dema-2025-0101/html</a> | <a href="https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/dema-2025-0101/html">https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/dema-2025-0101/html</a> |
|                                                                            |                                                                            |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assessing the performance of novel and sustainable electrochemical sensor based on cobalt sulfide/upcycled reduced graphene oxide from plastic waste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تقييم أداء مستشعر كهروكيميائي جديد ومستدام قائم على كبريتيد الكوبالت/أكسيد الجرافين المُعاد تدويره من النفايات البلاستيكية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Paracetamol is a widely used analgesic and antipyretic medication effective in treating various health issues. Despite its common availability as an over-the-counter drug, excessive consumption can lead to severe liver damage and even fatalities. The elimination of paracetamol through urine contributes to environmental contamination, particularly affecting water bodies and drinking water sources. Therefore, monitoring paracetamol levels in effluents and biological fluids is essential for public health and environmental safety. Developing electrochemical sensors that are both highly sensitive and environmentally sustainable is a pressing need in modern healthcare and environmental analysis. In this study, a cobalt sulfide/reduced graphene oxide (CoS/rGO) nanocomposite was synthesized via a straightforward, low-cost method that integrates thiourea and cobalt acetate to form CoS, with rGO derived from recycled plastic waste. The structural and electrochemical properties of the composites were systematically investigated using cyclic voltammetry (CV) and linear sweep voltammetry (LSV). The addition of rGO, varied from 0 to 50 wt%, notably enhanced the electrical conductivity and surface activity of the sensing interface. Among the tested formulations, the composite containing 40 wt% rGO exhibited the highest</p> | <p>الباراسيتامول دواءٌ واسع الاستخدام كمسكن وخافض للحرارة، فعال في علاج العديد من المشاكل الصحية. على الرغم من توفره كدواءٍ شائع يُصرف دون وصفة طبية، إلا أن الإفراط في تناوله قد يؤدي إلى تلفٍ شديد في الكبد، بل وحتى الوفاة. يُسهم التخلص من الباراسيتامول عن طريق البول في تلوث البيئة، لا سيما المسطحات المائية ومصادر مياه الشرب. لذلك، يُعدّ رصد مستويات الباراسيتامول في النفايات السائلة والسوائل البيولوجية أمراً بالغ الأهمية للصحة العامة والسلامة البيئية. يُعدّ تطوير أجهزة استشعار كهروكيميائية عالية الحساسية ومستدامة بيئياً حاجةً ملحةً في مجال الرعاية الصحية الحديثة والتحليل البيئي. في هذه الدراسة، تم تصنيع مركب نانوي من كبريتيد الكوبالت وأكسيد الجرافين المُختزل (CoS/rGO) بطريقة بسيطة ومنخفضة التكلفة، تدمج الثيوريا وأسيات الكوبالت لتكوين CoS، مع استخلاص rGO من نفايات البلاستيك المُعاد تدويرها. تم دراسة الخصائص الهيكلية والكهروكيميائية للمركبات بشكل منهجي باستخدام الفولتميتر الدوري (CV) والفولتميتر الخطي المسحي (LSV). وقد عززت إضافة rGO، التي تراوحت نسبتها بين ٠ و ٥٠٪ وزناً، التوصيل الكهربائي ونشاط سطح واجهة الاستشعار بشكل ملحوظ. من بين التركيبات المختبرة، أظهر المركب الذي يحتوي على ٤٠٪ وزناً من rGO أعلى أداء، محققاً حساسية قدرها ١٢,٤ ميكرو أمبير/ملي مولار/سم<sup>2</sup>، وحد كشف قدره ٠,٢ ميكرومولار، وهو أقل بنحو ٧,٥ مرات من حد كشف CoS الأصلي. وأكد التحليل الحركي أن آلية الاستشعار تتبع نموذجاً شبه ثنائي، مما يدل على تفاعل كيميائي مدفوع بين جزيئات الباراسيتامول ووسط المستشعر. وقد أظهر المستشعر</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>performance, achieving a sensitivity of <math>12.4 \mu\text{A mM}^{-1} \text{cm}^{-2}</math> and a detection limit of <math>0.2 \mu\text{M}</math>, which is approximately 7.5 times lower than that of pristine CoS. Kinetic analysis confirmed that the sensing mechanism follows a pseudo-second-order model, indicative of a chemisorption-driven interaction between paracetamol molecules and the sensor surface. The sensor displayed excellent operational stability over 100 consecutive cycles and high repeatability with a relative standard deviation below 2.5%. The integration of waste-derived rGO not only provided functional benefits but also demonstrated the feasibility of eco-friendly sensor fabrication. These outcomes support the development of advanced, low-cost, and green sensing technologies, with future work directed toward expanding the detection range and validating the sensor in complex real-world samples.</p> | <p>استقراراً تشغيلياً ممتازاً على مدار ١٠٠ دورة متتالية، وقابلية تكرار عالية مع انحراف معياري نسبي أقل من ٢,٥%. لم يقتصر دمج أكسيد الجرافين المشتق من النفايات على توفير فوائد وظيفية فحسب، بل أثبت أيضاً جدوى تصنيع أجهزة استشعار صديقة للبيئة. تدعم هذه النتائج تطوير تقنيات استشعار متقدمة ومنخفضة التكلفة وصديقة للبيئة، مع توجه العمل المستقبلي نحو توسيع نطاق الكشف والتحقق من صحة المستشعر في عينات واقعية معقدة.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.elecom.2025.107982">https://doi.org/10.1016/j.elecom.2025.107982</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.elecom.2025.107982">https://doi.org/10.1016/j.elecom.2025.107982</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

710

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>93.3% and 95.0% at 298 K, respectively. Adsorption studies confirmed that they have physical-chemical interactions and obeyed the Langmuir model. PDP measurements showed that they had a mixed nature. EIS experiments revealed that they increased the resistance of CS to charge transfer while simultaneously reducing the double layer capacitance. Theoretical calculations using density functional theory (DFT) and molecular dynamics (MD) simulation were also performed to investigate the adsorption patterns of the synthesized compounds on the Fe(110) surface. The mechanism of inhibition is proposed and elucidated. The experimental measurements were in complete agreement with the theoretical predictions. The distinctive structure, geometry and functional groups play a major and important role in the adsorption strengthen of these molecules on the CS surface, which is reflected in their performance.</p> | <p>المزدوجة في نفس الوقت. كما تم إجراء حسابات نظرية باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) ومحاكاة الديناميكيات الجزيئية (MD) للتحقيق في أنماط الامتزاز للمركبات المصنعة على سطح Fe (١١٠). تم اقتراح آلية التثبيط وتوضيحها. كانت القياسات التجريبية متوافقة تمامًا مع التوقعات النظرية. تلعب البنية المميزة والهندسة والمجموعات الوظيفية دورًا رئيسيًا ومهمًا في تعزيز الامتزاز لهذه الجزيئات على سطح CS، وهو ما ينعكس في أدائها. وقد أكدت النتائج التجريبية وكذلك الأساليب الحسابية أن قواعد شيف الاصطناعية الجديدة تتمتع بقدرة فائقة على تثبيط التآكل المعدني، وبالتالي قد تكون مرشحة محتملة في المستقبل في التطبيقات الواقعية مثل مجال النفط والغاز.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143061">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143061</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143061">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143061</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impact of Cs <sup>+</sup> ion doping on the Physical, Microstructural and electrochemical characteristics of LiNi <sub>0.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> cathode for high voltage Li-ion batteries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تأثير التطعيم بأيون السيزيوم على الخصائص الفيزيائية والميكروبنوية والكهروكيميائية لكاثود LiNi <sub>0.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> لبطاريات الليثيوم أيون ذات الجهد العالي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rechargeable lithium-ion batteries (LIBs) have recently attracted much interest for lightweight and large-mass applications, like hybrid electric vehicles (HEVs), electric vehicles (EVs) and portable electronic devices such as cell phones and laptops. In this regard, cationic substitution strategy has been employed as an effective tool to enhance the electronic and electrical conductivities of high voltage electrode materials. In this paper, Nanostructured cathode material of chemical formula Li <sub>1-x</sub> Cs <sub>x</sub> Ni <sub>0.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> (LNMO) has been engineered and fully characterized. The development in the electrochemical properties before and after Cs <sup>+</sup> -ion doping was sufficiently assessed and discussed through Galvanostatic Cycling (GC), Cyclic Voltammetry (CV) and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) techniques. XRD and FTIR bands assured the preservation of disordered spinel Fd-3 m structure for Cs-doped electrode. XPS findings showed that the Cs-modified LNMO demonstrated larger content of Mn <sup>4+</sup> than pure LNMO which is highly recommended for structure stability of LNMO phase during battery cycling. The presence of oxygen vacancies and hydroxyl groups are confirmed by fitting the O 1 s XPS spectra, indicating the improvement of electronic/ionic conductivity of LNMO cathode material after Cs <sup>+</sup> | حديثاً، لقد جذبت بطاريات أيون الليثيوم القابلة لإعادة الشحن (LIBs) الكثير من الاهتمام للتطبيقات خفيفة الوزن وذات الكتلة الكبيرة، مثل المركبات الكهربائية الهجينة (HEVs) والمركبات الكهربائية (EVs) والأجهزة الإلكترونية المحمولة مثل الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة. وفي غيرهما من الأجهزة الإلكترونية. وفي هذا الصدد، تم استخدام استراتيجية استبدال الكاتيون لايون الليثيوم كأداة فعالة لتعزيز الموصلية الإلكترونية والكهربائية لمواد الأقطاب الكهربائية عالية الجهد ومن هذا المنطلق تم في ها البحث تصميم مادة الكاثود النانوية ذات الصيغة الكيميائية Li <sub>1-x</sub> Cs <sub>x</sub> Ni <sub>0.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> (LNMO) وتوصيفها بالكامل. تم تقييم التطور في الخصائص الكهروكيميائية قبل وبعد التطعيم بأيونات السيزيوم بشكل كافٍ ومناقشته من خلال تقنيات الدورة الجلفانية (GC) والفولتامترية الدوري (CV) ومطيافية المعاوقة الكهروكيميائية (EIS). تضمنت نطاقات XRD و FTIR الحفاظ على بنية السبينيل الفوضوية Fd-3 m للقطب الكهربائي المشوب بالسيزيوم. أظهرت نتائج XPS أن LNMO المعدلة بالسيزيوم أظهرت محتوى أكبر من Mn <sup>4+</sup> من LNMO النقي وهو أمر موصى به بشدة لاستقرار بنية طور LNMO أثناء دورة البطارية. يتم تأكيد وجود شواغر الأكسجين ومجموعات الهيدروكسيل من خلال تركيب أطياف XPS لـ O 1 s ، مما يشير إلى تحسين الموصلية الإلكترونية / الأيونية لمادة الكاثود LNMO بعد التطعيم بالسيزيوم. يؤدي الشحن والتفريغ السريع لخلية LNMO المعدلة بالسيزيوم عند ١٠ C إلى تلاشي السعة بنسبة ٣٨٪ بدلاً من الشحن والتفريغ البطيئين. حافظت خلية LNMO المعدلة بالسيزيوم على حوالي ٧٥٪ من سعة |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>doping. Fast charging and discharging of Cs-modified LNMO cell upon 10C leads to 38 % capacity fading rather than slow charging and discharging. Cs-modified LNMO cell maintained about 75 % of its storage capacity after repeating the C-rate 0.2C again, achieving high coulombic efficiency ~ 95 % over 25 cycles. This excellent performance could be correlated to the enlarged number of oxygen vacancies and the less solubility of <math>Mn^{3+}</math> ions due to higher structure stability. The cesium-doped LNMO cell showed remarkable capacity retention of up to 86% at 25°C and 55% at 45°C after 100 cycles, which may make it suitable for future real-world applications.</p> | <p>تخزينها بعد تكرار معدل C 0.2C مرة أخرى، محققة كفاءة كولومبية عالية ~ ٩٥٪ على مدار ٢٥ دورة. يمكن ربط هذا الأداء الممتاز بالعدد المتزايد من شواغر الأكسجين وقلة ذوبان أيونات <math>Mn^{3+}</math> بسبب استقرار البنية الأعلى. أمن خلال هذه الدراسة فقد ظهرت خلية LNMO المشبعة بالسيزيوم قدرة ملحوظة على الاحتفاظ بالسعة بنسبة تصل إلى ٨٦٪ عند ٢٥ درجة مئوية و ٥٥٪ عند ٤٥ درجة مئوية بعد ١٠٠ دورة، مما قد يجعلها مناسبة لتطبيقات العالم الحقيقي المستقبلية.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113952">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113952</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113952">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113952</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| From Lab to Clinic: How Artificial Intelligence (AI) Is Reshaping Drug Discovery Timelines and Industry Outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تسريع اكتشاف الأدوية ومراحل الصناعة الدوائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>A new systematic review reveals that Artificial Intelligence (AI) is fundamentally transforming how we develop drugs. By analyzing studies from 2015 to 2025, researchers found that AI is being used throughout the entire process—from discovering new drug candidates to improving the success of clinical trials. This shift is making drug development faster, more accurate, and more efficient.</p> <p>The review identifies three key AI technologies leading this change: Machine Learning is the most common, accounting for 40.9% of applications, followed by Molecular Modeling and Simulation at 20.7%, and Deep Learning at 10.3%. Together, these technologies are streamlining complex tasks that were once time-consuming and expensive.</p> <p>Interestingly, the study shows a strong focus on cancer treatment, with 72.8% of the research dedicated to it. This highlights the urgent need for new cancer therapies but also points to a significant gap in other areas. Conditions like skin diseases (dermatology) and neurological disorders have received far less attention, suggesting a need to expand AI's application to these fields.</p> <p>In clinical trials, AI is already making a difference. The review found that 45% of studies using AI achieved measurable clinical results. A</p> | <p>كشفت مراجعة منهجية حديثة عن الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية تطوير الأدوية وزيادة فعاليتها. خللت الدراسة، التي شملت أبحاثاً نُشرت بين عامي ٢٠١٥ و٢٠٢٥، كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل تطوير العلاجات، بدءاً من اكتشاف المركبات الواعدة وصولاً إلى تحسين نتائج التجارب السريرية.</p> <p>أبرزت النتائج ثلاث تقنيات رئيسية تقود هذا التحول: التعلم الآلي (٤٠,٩٪): يمثل النسبة الأكبر من التطبيقات المستخدمة.</p> <p>النمذجة والمحاكاة الجزيئية (٢٠,٧٪): تُستخدم لمحاكاة التفاعلات البيولوجية بدقة عالية.</p> <p>التعلم العميق (١٠,٣٪): يساهم في تحليل البيانات المعقدة بشكل فعال.</p> <p>تُظهر هذه الأرقام أن هذه التقنيات تعمل على تسريع عمليات البحث والتطوير بكفاءة غير مسبوقة.</p> <p>أشارت الدراسة إلى أن ٧٢,٨٪ من الأبحاث ركزت على علاج السرطان، مما يعكس حجم التحديات في هذا المجال. ومع ذلك، لفتت المراجعة الانتباه إلى أن أمراضاً أخرى مثل الأمراض الجلدية (٥,٨٪) والأمراض العصبية (٥,٢٪) لم تتل القدر الكافي من الاهتمام، مما يدعو إلى توسيع نطاق تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليشمل مجالات علاجية أوسع.</p> <p>على صعيد التجارب السريرية، أظهرت البيانات أن ٣٩,٣٪ من الدراسات ركزت على المراحل ما قبل السريرية، بينما تناولت ٢٣,١٪ تجارب المرحلة الأولى. ومن النتائج الواعدة أن ٤٥٪ من الدراسات حققت نتائج سريرية ملموسة، وأن ٩٧٪ منها تضمنت تعاوناً بين الباحثين الأكاديميين وشركات الأدوية، مما يؤكد على التكامل المتزايد بين البحث والصناعة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>key finding is the collaboration between academia and industry, with 97% of these studies involving pharmaceutical companies. This close partnership is crucial for translating research into real-world treatments.</p> <p>In conclusion, AI's role goes beyond just finding new drugs. It's changing how we design trials, screen compounds, and analyze biological data. While challenges remain, such as expanding AI to more therapeutic areas, the review provides a clear roadmap for researchers, companies, and regulators on how to harness this technology to drive the next wave of medical innovation</p> | <p>خلصت المراجعة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر دوره على اكتشاف الأدوية فحسب، بل يمتد ليشمل تحسين تصميم التجارب وتحليل التفاعلات الحيوية. ورغم الإنجازات المحققة، لا تزال هناك تحديات قائمة، أبرزها الحاجة إلى نماذج أكثر قدرة على فهم التعقيدات البيولوجية وتوسيع نطاق تطبيقه في مجالات علاجية لم تُغطى بالكامل.</p> <p>تقدم هذه الورقة رؤية استراتيجية للعلماء والشركات والجهات التنظيمية حول كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لدفع الابتكار الطبي قدماً.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://www.mdpi.com/1424-8247/18/7/981">https://www.mdpi.com/1424-8247/18/7/981</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.mdpi.com/1424-8247/18/7/981">https://www.mdpi.com/1424-8247/18/7/981</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enviornmentally Friendly composites from Agricultural Residue Biomass for Lightweight Applications in New Generation Structures: A Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | المركبات الصديقة للبيئة من الكتلة الحيوية للمخلفات الزراعية للتطبيقات خفيفة الوزن في الهياكل الجديدة<br>مراجعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>The increasing global demand for sustainable materials has spurred extensive research into biopolymer-based composites derived from agricultural residue biomass. These materials offer an eco-friendly alternative to petroleum-based composites, addressing environmental pollution, resource depletion, and the need for low-density materials in sectors such as automotive, aerospace, packaging, and construction. This research focused on low-density bio-based composites as sustainable options for lightweight applications in automotive, aerospace, packaging, and construction. It highlights the use of agricultural residue and discontinuous binder systems to reduce density, as well as manufacturing techniques that improve structural efficiency. It emphasizes critical composite properties such as mechanical strength, thermal behavior, water resistance, biodegradability, and lightweight characteristics. The influence of fiber content and processing parameters on overall performance is also discussed. In addition, the review highlights major challenges, including scalability, cost-effectiveness, and long-term stability and proposes future research directions focused on durability enhancement, production efficiency, and</p> | <p>أدى الطلب العالمي المتزايد على المواد المستدامة إلى حفز أبحاث مكثفة في مجال المركبات القائمة على البوليمرات الحيوية والمشتقة من الكتلة الحيوية للمخلفات الزراعية. تُقدم هذه المواد بديلاً صديقاً للبيئة للمركبات القائمة على البترول، مُعالجة التلوث البيئي، ونضوب الموارد، والحاجة إلى مواد منخفضة الكثافة في قطاعات مثل السيارات والفضاء، والتعبئة والتغليف، والبناء. ركز هذا البحث على المركبات منخفضة الكثافة القائمة على المواد الحيوية كخيارات مستدامة للتطبيقات خفيفة الوزن في قطاعات السيارات، والفضاء، والتعبئة والتغليف، والبناء. يُسلط البحث الضوء على استخدام المخلفات الزراعية وأنظمة المواد الرابطة المنقطعة لتقليل الكثافة، بالإضافة إلى تقنيات التصنيع التي تُحسن الكفاءة الهيكلية. ويُركز البحث على خصائص المركبات الأساسية، مثل القوة الميكانيكية والسلوك الحراري، ومقاومة الماء، والقابلية للتحلل البيولوجي، وخفة الوزن. كما يُناقش تأثير محتوى الألياف، ومعايير المعالجة على الأداء العام. بالإضافة إلى ذلك، يُسلط البحث الضوء على التحديات الرئيسية، بما في ذلك قابلية التوسع، والفعالية من حيث التكلفة، والاستقرار طويل الأمد، ويقترح اتجاهات بحثية مستقبلية تُركز على تحسين المتانة، وكفاءة الإنتاج، والجودة التجارية. بشكل عام، يسلط هذا العمل الضوء على الإمكانيات التحويلية للمركبات الحيوية المشتقة من المخلفات الزراعية في تطوير مواد مستدامة وعالية الأداء للبناء خفيف الوزن والصديق للبيئة والتطبيقات الصناعية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| commercial viability. Overall, this work underscores the transformative potential of agricultural residue-derived bio composites in advancing sustainable, high-performance materials for lightweight and eco-conscious construction and industrial applications. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.4.Palaniappan">https://doi.org/10.15376/biores.20.4.Palaniappan</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extraction and characterization of cellulose from Anacardium occidentale shells: A sustainable approach to industrial waste management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | استخراج وتوصيف السليلوز من قشور أنكارديوم أوكتيئال: نهج مستدام لإدارة النفايات الصناعية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>The utilization of industrial waste for eco-friendly product development plays a crucial role nowadays. Research on value-added products, such as cellulose derived from cashew nut shell waste (CNSW), was an inspiring aspect of the study. Numerous chemical procedures, such as the modified following acid hydrolysis approach, can be used to enhance the effectiveness of obtaining cellulose from waste. To identify the characteristic features of the extracted cellulose, physicochemical analyses were done in this study. The FT-IR provides details about the functional groups of cellulose. The extracted cellulose had a density of 1.213 g/cm<sup>3</sup>. The yield percentage was relatively standard at 52 %. Using X-ray diffraction analysis, the calculated crystalline size of the extracted cellulose powder was 18.92 nm, with a significant crystallinity index of 59.8 %. When subjected to scanning electron microscopy, smooth and grainy particles are found. As indicated by the differential thermogram curve, the highest temperature at which deterioration occurs is 312.60 °C. The micro-sized particles, with an average particle size of 0.228 μm, were identified using ImageJ. Atomic force microscopy was employed to assess the surface roughness of the cellulose particles. This study utilizes CNSW to extract cellulose, which</p> | <p>يعتبر استخدام النفايات الصناعية في تطوير المنتجات الصديقة للبيئة دوراً حاسماً في الوقت الحاضر. كان البحث في المنتجات ذات القيمة المضافة، مثل السليلوز المستمد من نفايات قشور المكسرات (CNSW)، جانباً ملهمًا من الدراسة. يمكن استخدام العديد من العمليات الكيميائية، مثل الطريقة المعدلة بعد التحلل الحمضي، لتعزيز فعالية الحصول على السليلوز من النفايات. لتحديد الخصائص المميزة للسليلوز المستخرج، تم إجراء تحاليل فيزيائية كيميائية في هذه الدراسة. يوفر تحليل FT-IR تفاصيل حول المجموعات الوظيفية للسليلوز. كان كثافة السليلوز المستخرج ١,٢١٣ جرام/سم<sup>3</sup>. كانت نسبة العائد معيارية نسبياً بنسبة ٥٢٪. باستخدام تحليل حيود الأشعة السينية، كانت حجم البلورات المحسوبة لمسحوق السليلوز المستخرج ١٨,٩٢ نانومتر، مع مؤشر بلورية كبير قدره ٥٩,٨٪. عند إجراء المجهر الإلكتروني الماسح، تم العثور على جزيئات ناعمة وحبيبية. كما يتضح من منحنى المسعر التفاضلي، ث... أعلى درجة حرارة تحدث عندها deterioration هي ٣١٢,٦٠ درجة مئوية. تم تحديد الجسيمات الدقيقة الحجم، بمتوسط حجم جزيء قدره ٠,٢٢٨ ميكرومتر، باستخدام ImageJ. تم استخدام مجهر القوة الذرية لتقييم خشونة سطح جزيئات السليلوز. تستخدم هذه الدراسة CNSW لاستخراج السليلوز، وهو ما قد يكون مصدراً ثميناً لتطوير منتجات صديقة للبيئة، استجابةً للطلب المتزايد على الحلول المستدامة. هذه الدراسة جديدة لأنها تستخدم إجراءات تحسين التحلل الحمضي لتحسين استخراج السليلوز ثم تصف بدقة خصائصه الفيزيائية والكيميائية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| could be a valuable resource for developing environmentally friendly products, in response to the growing demand for sustainable solutions. This study is new since it uses improved acid hydrolysis procedures to improve cellulose extraction and then thoroughly characterises its physiochemistry to assess its potential for use in textiles, bioplastics, and environmentally friendly packaging. | لتقييم إمكانيته لاستخدامه في النسيج، والبيوبلاستيك، والتغليف البيئي. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.146120">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.146120</a><br> | رابط البحث: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CFD-based investigation of energy and exergy enhancement in a geothermal heat exchanger with hybrid nanofluid and novel turbulator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | دراسة تعتمد على ديناميكيات الموانع الحسابية لتعزيز الطاقة والإجهاد الحراري في مبادل حراري أرضي باستخدام سائل نانو هجين ومضطرب جديد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>In this work, five cases of heat sink under constant heat flux were studied. The calculation results show that using cubic fins with new design can increase cooling performance and reduce thermal problems. To make the cooling system better, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, and GO HTN nanoparticles with fractions <math>\Phi = 0.03, 0.05</math>, and <math>0.07</math> were added into pure water. The mixed fluid changed the physical and thermal properties of the base fluid. It gives higher thermal conductivity (k) and better heat transfer (HT) inside the heat sink. The study shows that using nanoparticles with different <math>\Phi</math> values can improve system performance, reduce entropy generation, and increase heat transfer efficiency.</p> <p>The main findings are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>For Reynolds number (Re) 100–500 in case 2, the Sp value increased by 38.68%, 50.59%, 58.24%, and 61.34% compared with base case.</li> <li>In case 4, when Re increased from 100 to 200, 300, 400, and 500, the St value decreased by 40.29%, 55.06%, 62.95%, and 67.98%.</li> <li>For cases 1–4, Na decreased by 19.74%, 27.34%, 26.31%, and 35.42% at Re = 100 compared with base case.</li> <li>At Re = 500, with THNF, Sp value increased by 28.03%, 60.32%, and 109.19% at <math>\Phi = 0.03, 0.05</math>, and <math>0.07</math>.</li> </ul> | <p>في هذا العمل، درست خمس حالات لمشتت حراري يعمل بتدفق حراري ثابت. أظهرت نتائج الحسابات أن استخدام زعانف مكعبة بتصميم جديد يُمكن أن يُحسن أداء التبريد ويُقلل من المشاكل الحرارية. ولتحسين نظام التبريد، أُضيفت جسيمات نانوية من Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> و ZnO و GO HTN بنسب <math>\Phi = 0.03, 0.05</math> و <math>0.07</math> إلى ماء نقي. غير السائل المختلط الخصائص الفيزيائية والحرارية للسائل الأساسي، مما أدى إلى زيادة التوصيل الحراري (k) وتحسين نقل الحرارة (HT) داخل المشتت الحراري. تُظهر الدراسة أن استخدام جسيمات نانوية بقيم <math>\Phi</math> مختلفة يُمكن أن يُحسن أداء النظام، ويُقلل من توليد الإنتروبي، ويزيد من كفاءة نقل الحرارة.</p> <p>النتائج الرئيسية هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>بالنسبة لعدد رينولدز 100-500 (Re) في الحالة ٢، زادت قيمة Sp بنسبة ٣٨,٦٨٪ و ٥٠,٥٩٪ و ٥٨,٢٤٪ و ٦١,٣٤٪ مقارنة بحالة الأساس.</li> <li>في الحالة الرابعة، عند زيادة Re من ١٠٠ إلى ٢٠٠، ٣٠٠، ٤٠٠، و ٥٠٠، انخفضت قيمة St بنسبة ٤٠,٢٩٪، ٥٥,٠٦٪، ٦٢,٩٥٪، و ٦٧,٩٨٪.</li> <li>في الحالات من ١ إلى ٤، انخفض Na بنسبة ١٩,٧٤٪، ٢٧,٣٤٪، ٢٦,٣١٪، و ٣٥,٤٢٪ عند Re = ١٠٠ مقارنة بحالة الأساس.</li> <li>عند Re = ٥٠٠، مع THNF، زادت قيمة Sp بنسبة ٢٨,٠٣٪، ٦٠,٣٢٪، و ١٠٩,١٩٪ عند <math>\Phi = ٠,٠٣, ٠,٠٥</math> و <math>٠,٠٧</math>.</li> <li>في جميع حالات Re، ينخفض St بزيادة <math>\Phi</math> للجسيمات النانوية. على سبيل المثال، عند قيمة Re = ١٠٠، مع</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>•At all Re, St decreases when <math>\Phi</math> of nanoparticles increase. For example, at Re = 100, increasing <math>\Phi</math> from 0 to 0.03, 0.05, and 0.07, St reduced by 3.83%, 7.75%, and 12.43%.</p> <p>In general, the study proves that fins and THNF together can reduce entropy, lower St and Na, and improve heat dissipation. But fins may also increase Sp. Still, overall system cooling is better when nanoparticles are used.</p> | <p>زيادة <math>\Phi</math> من ٠ إلى ٠,٠٣ و ٠,٠٥ و ٠,٠٧، انخفض St بنسبة ٣,٨٣٪ و ٧,٧٥٪ و ١٢,٤٣٪.</p> <p>بشكل عام، أثبتت الدراسة أن استخدام الزعانف و THNF معاً يُقلل الإنتروبي، ويُخفض St و Na، ويُحسن تبديد الحرارة. ولكن قد تزيد الزعانف أيضاً من Sp. مع ذلك، يُحسن استخدام الجسيمات النانوية تبريد النظام بشكل عام.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10973-025-14587-w">https://doi.org/10.1007/s10973-025-14587-w</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10973-025-14587-w">https://doi.org/10.1007/s10973-025-14587-w</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CFD-based investigation of energy and exergy enhancement in a geothermal heat exchanger with hybrid nanofluid and novel turbulator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | دراسة تعتمد على ديناميكيات الموانع الحسابية لتعزيز الطاقة والإجهاد الحراري في مبادل حراري أرضي باستخدام سائل نانوي هجين ومضطرب جديد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study used computer simulation to analyze how to improve the performance of a ground heat exchanger (GHE). The system was modified by adding turbulators and filling it with a hybrid nanofluid (HN), made from Syltherm 800 mixed with aluminum oxide (<math>Al_2O_3</math>) and double-wall carbon nanotubes (DWCNT). A two-phase mixture model was applied to study the system behavior.</p> <p>The effects of three main factors were examined: the turbulator shape ratio (<math>\lambda</math>), fluid velocity (Reynolds number, Re), and the amount of nanoparticles (<math>\phi</math>). Results showed that the combination of turbulators and HN significantly improved the heat transfer performance. The average Nusselt number (Nuav), which indicates heat transfer efficiency, increased almost linearly with Re and showed further improvement with higher <math>\lambda</math> and <math>\phi</math>. The highest Nuav improvement was 52.78% at <math>\lambda = 2.55</math>, <math>\phi = 3.5\%</math>, and <math>Re = 92,000</math>.</p> <p>However, this improvement also caused a higher pressure drop, reaching 65.77% under the same condition. Even so, the performance evaluation criterion (PEC) remained above 1 in all cases, proving that the overall thermal performance improved compared to the unmodified system. PEC increased with higher <math>\lambda</math> and <math>\phi</math> but decreased as Re became larger. The best PEC value of 1.395 was observed at <math>\lambda = 2.55</math>, <math>\phi = 3.5\%</math>, and <math>Re = 25,000</math>.</p> | <p>استخدمت هذه الدراسة محاكاة حاسوبية لتحليل كيفية تحسين أداء مبادل حراري أرضي (GHE). عُدِّل النظام بإضافة مُضطربات وملئه بسائل نانوي هجين (HN)، مصنوع من سيلثيرم ٨٠٠ الممزوج بأكسيد الألومنيوم (<math>Al_2O_3</math>) وأنابيب الكربون النانوية مزدوجة الجدار (DWCNT). طُبِّق نموذج خليط ثنائي الطور لدراسة سلوك النظام.</p> <p>فُحصت آثار ثلاثة عوامل رئيسية: نسبة شكل المُضطرب (<math>\lambda</math>)، وسرعة السائل (رقم رينولدز، Re)، وكمية الجسيمات النانوية (<math>\phi</math>). أظهرت النتائج أن الجمع بين المُضطربات وHN قد حسَّن أداء نقل الحرارة بشكل ملحوظ. ازداد متوسط رقم نوسلت (Nuav)، الذي يُشير إلى كفاءة نقل الحرارة، بشكل خطي تقريباً مع Re، وأظهر تحسناً أكبر مع ارتفاع قيم <math>\lambda</math> و <math>\phi</math>. بلغ أعلى تحسن في نظام Nuav نسبة ٥٢,٧٨% عند <math>\lambda = 2.55</math>، و <math>\phi = 3.5\%</math>، و <math>Re = 92,000</math>.</p> <p>ومع ذلك، أدى هذا التحسن أيضاً إلى انخفاض أكبر في الضغط، حيث وصل إلى ٦٥,٧٧% في نفس الظروف. ومع ذلك، ظل معيار تقييم الأداء (PEC) أعلى من ١ في جميع الحالات، مما يُثبت تحسن الأداء الحراري الكلي مقارنةً بالنظام غير المُعدَّل. ازداد معيار تقييم الأداء (PEC) مع ارتفاع قيمتي <math>\lambda</math> و <math>\phi</math>، ولكنه انخفض مع زيادة قيمة Re. ولوحظت أفضل قيمة لـ PEC، وهي ١,٣٩٥، عند <math>\lambda = 2.55</math>، و <math>\phi = 3.5\%</math>، و <math>Re = 25,000</math>.</p> <p>كما تحسنت كفاءة الطاقة، التي تُظهر مدى فعالية استخدام الطاقة، مع ارتفاع قيمتي Re و <math>\phi</math>، ولكنها انخفضت مع ارتفاع قيمة <math>\lambda</math>. وبلغت أقصى زيادة ١٩,٦٣%.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Exergy efficiency, which shows how effectively energy is used, also improved with higher <math>Re</math> and <math>\phi</math> but decreased at larger <math>\lambda</math>. The maximum increase was 19.63%.</p> <p>It was concluded that the combined use of HN and optimized turbulators can improve thermal and exergy performance, though higher pressure loss must be carefully considered in the design.</p> | <p>وخلصت الدراسة إلى أن الاستخدام المشترك لـ HN والمحرركات المضطربة المحسنة يمكن أن يحسن الأداء الحراري والأداء الاستنفادي، على الرغم من أنه يجب مراعاة فقدان الضغط العالي بعناية في التصميم.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106582">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106582</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106582">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106582</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modified Hydrometallurgical Approach for the Beneficiation of Copper from Its Low-Grade Ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نهج هيدروميتالورجيا معدل للاستفادة من النحاس من خامه منخفض الجودة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This study describes a novel hydrometallurgical approach for efficient copper recovery from low-grade ores. Improvement in the copper extraction efficiency was explored by employing blends of acids (sulfuric acid and nitric acid) and an oxidizing agent along with exposure to microwave and ultraviolet radiation. Scanning electron microscopy with energy-dispersive X ray spectroscopy (SEM-EDX), X-ray diffraction (XRD), and optical microscopy (OM) were used to characterize the ores' elemental composition, morphology, and mineralogy, revealing the presence of wroewolfeite, chalcopryite, and other mineral phases. Thermogravimetric analysis (TGA) investigated the thermal stability of the ore samples. Under optimal leaching conditions (liquid-solid ratio of 15:1 mL/g, copper ore particle size of 55–65 μm, and stirring for 30 min at 300 rpm), the method demonstrated an outstanding copper leaching efficiency of 96.8%. Solvent extraction was performed efficiently with the pregnant leach solution, further enhancing copper extraction to 97.9% within less than a minute of loading time. These results underscore the effectiveness of the modified hydrometallurgical approach for extracting copper from low grade ores and hint at its potential for extracting other metals. Such versatility of this approach makes a</p> | <p>تصف هذه الدراسة نهجًا هيدروميتالورجيا مبتكرًا لاستخلاص النحاس بكفاءة من خامات منخفضة الجودة. استُكشف تحسين كفاءة استخلاص النحاس باستخدام مزيج من الأحماض (حمض الكبريتيك وحمض النيتريك) وعامل مؤكسد، بالإضافة إلى التعرض لأشعة الميكروويف والأشعة فوق البنفسجية. استُخدمت تقنيات المجهر الإلكتروني الماسح مع مطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة (SEM-EDX)، وحيود الأشعة السينية (XRD)، والمجهر الضوئي (OM) لتوصيف التركيب العنصري للخامات، وشكلها، ومعادنها، كاشفة عن وجود الروولفايت، والكالكوپيريت، ومراحل معدنية أخرى. كما بحث التحليل الوزني الحراري (TGA) في الاستقرار الحراري لعينات الخام. في ظل ظروف استخلاص مثالية (نسبة السائل إلى الصلب ١٥:١ مل لتر-١، وحجم جسيمات خام النحاس ٦٥-٥٥ ميكرومتر، والتحرك لمدة ٣٠ دقيقة بسرعة ٣٠٠ دورة في الدقيقة)، أظهرت الطريقة كفاءة استخلاص نحاس ممتازة بلغت ٩٦,٨٪. أُجري</p> |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| significant contribution to the field of hydrometallurgy. | <p>الاستخلاص بالمذيبات بكفاءة باستخدام محلول الاستخلاص المعزز، مما عزز استخلاص النحاس إلى ٩٧,٩٪ في أقل من دقيقة من وقت التحميل. تؤكد هذه النتائج فعالية أسلوب الهيدروميٲالورجيا المعدل في استخلاص النحاس من الخامات منخفضة الجودة، وتشير إلى إمكاناته في استخلاص معادن أخرى. يُسهم هذا التنوع في هذا الأسلوب إسهامًا كبيرًا في مجال الهيدروميٲالورجيا.</p> |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1021/acsomega.4c09656">https://doi.org/10.1021/acsomega.4c09656</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1021/acsomega.4c09656">https://doi.org/10.1021/acsomega.4c09656</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recent advances in nanomaterial-based adsorbents for removal of pharmaceutical pollutants from wastewater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التطورات الحديثة في المواد الماصة القائمة على المواد النانوية لإزالة الملوثات الدوائية من مياه الصرف الصحي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>To cope with the environmental risks posed by pharmaceutical waste, adsorption is considered a viable option due to its simplicity, cost-effectiveness, and reliability. This review explores the opportunities and challenges involved in applying nanomaterial-based adsorbents in their metallic, non-metallic, and hybrid forms for removal of common pharmaceuticals (<i>e.g.</i>, antibiotics, beta-blockers, analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, endocrine disruptors, and anticancer drugs) from water. To improve the selectivity and scalability of diverse adsorbents against such targets, the adsorption capacity and partition coefficient (PC) of each adsorbent are evaluated. Among the reported materials, magnetic nitrogen-doped carbon displays the highest adsorption capacity (<math>1563.7 \text{ mg g}^{-1}</math>) for common targets such as ciprofloxacin, while carbon nanotube-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> has the highest PC (<math>1425 \text{ mg g}^{-1} \mu\text{M}^{-1}</math>) for estradiol. Despite the advances in adsorption technologies, their commercial applications are yet limited by several defects such as low efficiency, high costs, and poor scalability. This review examines current strategies for addressing pharmaceutical contamination and outlines potential directions for future research.</p> | <p>لمواجهة المخاطر البيئية الناجمة عن النفايات الصيدلانية، يُعد الامتزاز خيارًا عمليًا نظرًا لبساطته وفعالته من حيث التكلفة وموثوقيته. يستكشف هذا البحث الفرص والتحديات التي ينطوي عليها تطبيق المواد الماصة النانوية بأشكالها المعدنية وغير المعدنية والهجينة لإزالة المستحضرات الصيدلانية الشائعة (مثل المضادات الحيوية، وحاصرات بيتا، والمسكنات، ومضادات الالتهاب غير الستيرويدية، ومثبطات الغدد الصماء، وأدوية السرطان) من الماء. ولتحسين انتقائية وقابلية التوسع للمواد الماصة المتنوعة تجاه هذه الأهداف، تم تقييم سعة الامتزاز ومعامل التوزيع (PC) لكل مادة ماصة. من بين المواد المُبلَّغ عنها، يُظهر الكربون المُشَبَّع بالنيتروجين المغناطيسي أعلى سعة امتصاص (<math>1563.7 \text{ ملغ/جم}</math>) لأهداف شائعة مثل سيبروفلوكساسين، بينما يُظهر أنبوب الكربون النانوي-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> أعلى سعة امتصاص (<math>1425 \text{ ملغ/جم}</math>) لميكرومول/كم) للإسترايديول. على الرغم من التقدم في تقنيات الامتزاز، إلا أن تطبيقاتها التجارية لا تزال محدودة.</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | بسبب العديد من العيوب، مثل انخفاض الكفاءة، وارتفاع التكاليف، وضعف قابلية التوسع. تتناول هذه المراجعة الاستراتيجيات الحالية لمعالجة التلوث الدوائي، وتحدد التوجهات المحتملة للأبحاث المستقبلية. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1039/D5MH00627A">https://doi.org/10.1039/D5MH00627A</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1039/D5MH00627A">https://doi.org/10.1039/D5MH00627A</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unveiling electronic and remarkable non-linear optical properties of boron–nitrogen carbazole-based compounds <i>via</i> modification of $\pi$ -linker and donor units: a DFT study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | كشف النقاب عن الخصائص البصرية غير الخطية الإلكترونية والرائعة للمركبات القائمة على كاربازول البورون والنيتروجين عن طريق تعديل وحدات الرابط $\pi$ والوحدات المانحة: دراسة DFT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Boron–nitrogen carbazole (BNCz) based aromatic chromophores have been considered as promising materials in non-linear optical domains due to their distinctive electronic and charge-transfer capabilities. This study presents the electronic and non-linear optical properties of BNCz-based compounds (BTNC–BNPZ). Additionally, a new series of four BNCz-based compounds (BNTP–BNTD) with D–p–A framework was designed by modifying the donors and p-spacer. Structural optimization and optoelectronic properties of BNCz based compounds were determined using density functional theory/time-dependent density functional theory (DFT/TD-DFT) calculations at M06/6-311G(d,p) level. The optimized structures were used to perform frontier molecular orbitals (FMOs), density of states (DOS), transition density matrix (TDM), UV-Visible and non-linear optical (NLO) analyses of examined compounds. The red-shifted absorption spectrum (412.854–566.138 nm) combined with a suitable energy gap (2.784–3.774 eV) facilitates significant charge migration from HOMO to LUMO. The global reactivity descriptors revealed notable softness and significant chemical reactivity in all above-mentioned chromophores. Among all the studied compounds, BNPZ displayed the narrowest band | <p>تُعتبر الكروموفورات العطرية القائمة على كاربازول البورون والنيتروجين (BNCz) موادًا واعدة في المجالات البصرية غير الخطية نظرًا لقدراتها الإلكترونية المتميزة ونقل الشحنة. تعرض هذه الدراسة الخصائص البصرية الإلكترونية وغير الخطية للمركبات القائمة على BNCz (BTNC-BNPZ). بالإضافة إلى ذلك، صُممت سلسلة جديدة من أربعة مركبات قائمة على BNCz (BNTP-BNTD) بإطار D-p-A عن طريق تعديل الجهات المانحة والمباعد p. حُدِّد التحسين الهيكلي والخصائص البصرية الإلكترونية للمركبات القائمة على BNCz باستخدام حسابات نظرية الكثافة الوظيفية/نظرية الكثافة الوظيفية المعتمدة على الزمن (DFT/TD-DFT) عند مستوى M06/6-311G(d,p). استُخدمت الهياكل المُحسَّنة لإجراء تحليلات المدارات الجزيئية الحدودية (FMOs)، وكثافة الحالات (DOS)، ومصفوفة كثافة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>gap (2.784 eV), the highest absorption peak (566.138 nm), and lowest excitation energy (2.190 eV), highlighting its remarkable electronic characteristics. Furthermore, DOS visualizations and TDM heat maps support the FMO findings, confirming the presence of charge densities in a chromophore. All the compounds showed an increased exciton dissociation rate due to their lower exciton binding energy values (<math>E_b = 0.771 - 0.480</math> eV). Moreover, NBO analysis revealed that enhanced hyperconjugation and strong intramolecular interactions played a crucial role in stabilizing the studied compounds. Among all the derivatives, BNTP exhibited the highest promising potential as an NLO material.</p> | <p>الانتقال (TDM)، والأشعة فوق البنفسجية المرئية، والتحليلات البصرية غير الخطية (NLO) للمركبات المدروسة. يُسهّل طيف الامتصاص المُزاح نحو الأحمر (٤١٢,٨٥٤–٥٦٦,١٣٨ نانومتر) مع فجوة طاقة مناسبة (٢,٧٨٤–٣,٧٧٤ إلكترون فولت) انتقالًا كبيرًا للشحنات من HOMO إلى LUMO. كشفت موصفات التفاعلية الشاملة عن ليونة ملحوظة وتفاعلية كيميائية كبيرة في جميع الكروموفورات المذكورة أعلاه. من بين جميع المركبات المدروسة، أظهر BNTP أضيق فجوة نطاق (٢,٧٨٤ إلكترون فولت)، وأعلى ذروة امتصاص (٥٦٦,١٣٨ نانومتر)، وأقل طاقة إثارة (٢,١٩٠ إلكترون فولت)، مما يبرز خصائصه الإلكترونية الرائعة. علاوة على ذلك، تدعم تصورات DOS وخرائط الحرارة TDM نتائج FMO، مما يؤكد وجود كثافات شحنة في الكروموفورات. أظهرت جميع المركبات زيادة في معدل تفكك الإكسيتون بسبب انخفاض قيم طاقة ربط الإكسيتون (<math>E_b = 0.771 - 0.480</math> إلكترون فولت). علاوة على ذلك، كشف تحليل NBO أن الاقتران الفائق المُحسن والتفاعلات الجزيئية القوية لعبا دورًا حاسمًا في استقرار المركبات المدروسة. ومن بين جميع المشتقات، أظهر BNTP أعلى إمكانات واعدة كمادة NLO.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Article DOI:



<https://doi.org/10.1039/d5ra00864f>

[https://doi.org/\(nrmostafa@imamu.edu.sa\)](https://doi.org/(nrmostafa@imamu.edu.sa))

رابط البحث:



<https://doi.org/10.1039/d5ra00864f>

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finite Element Modeling of Different Types of Hydrogen Pressure Vessels Under Extreme Conditions for Space Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | نمذجة العناصر المحدودة لأنواع مختلفة من أوعية ضغط الهيدروجين في ظل ظروف قاسية لتطبيقات الفضاء |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                |
| <p>Fuel cells, propulsion systems, and reaction control systems (RCSs) are just a few of the space applications that depend on pressure vessels (PVs) to safely hold high pressure fluids while enduring extreme environmental conditions both during launch and in orbit. Under these challenging circumstances, PVs must be lightweight while retaining structural integrity in order to increase the efficiency and lower the launch costs. PVs have significant challenges in space conditions, such as extreme vibrations during launch, the complete vacuum of space, and sudden temperature changes based on their location within the satellite and orbit types. Determining the operational temperature limits and endurance of PVs in space applications requires assessing the combined effects of these factors. As the main propellant for satellites and rockets, hydrogen has great promise for use in future space missions. This study aimed to assess the structural integrity and determine the thermal operating limits of different types of hydrogen pressure vessels using finite element analysis (FEA) with Ansys 2019 R3 Workbench. The impact of extreme space conditions on the performances of various kinds of hydrogen pressure vessels was analyzed numerically in this work. This study determined the safe operating temperature ranges for Type 4, Type 3, and Type 1 PVs at an operating hydrogen storage pressure of 35 MPa in an absolute vacuum. Additionally, the dynamic performance was assessed through modal and random vibration analyses. Various aspects of Ansys Workbench</p> |                                                                                               |

were explored, including the influence of the mesh element size, composite modeling methods, and their combined impact on the result accuracy. In terms of the survival temperature limits, the Type 4 PVs, which consisted of a Nylon 6 liner and a carbon fiber-reinforced epoxy (CFRE) prepreg composite shell, offered the optimal balance between the weight (56.2 kg) and a relatively narrow operating temperature range of 10–100 °C. The Type 3 PVs, which featured an Aluminum 6061-T6 liner, provided a broader operational temperature range of 0–145 °C but at a higher weight of 63.7 kg. Meanwhile, the Type 1 PVs demonstrated a superior cryogenic performance, with an operating range of –55–54 °C, though they were nearly twice as heavy as the Type 4 PVs, with a weight of 106 kg. The absolute vacuum environment had a negligible effect on the mechanical performance of all the PVs. Additionally, all the analyzed PV types maintained structural integrity and safety under launch-induced vibration loads. This study provided critical insights for selecting the most suitable pressure vessel type for space applications by considering operational temperature constraints and weight limitations, thereby ensuring an optimal mechanical–thermal performance and structural efficiency for power consumption). The DNN-EKF model demonstrated outstanding predictive performance, with a Scatter Index of 0.03 and correlation coefficients exceeding 0.98, thereby outperforming traditional methods such as SVM, Decision Trees, and LM-trained networks, as well as models developed using RSM. Multi-objective optimization using the desirability function and multi-objective grey wolf optimization (MOGWO) effectively balanced the conflicting objectives of minimizing cutting force, surface roughness, and power consumption. The analysis identified near-optimal machining settings for the coated Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> tool, specifically a feed rate of 0.08 mm/rev, a cutting speed of 530 m/min, and a depth of cut between 0.25 and 0.56 mm.



Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/pr13051429>



<https://doi.org/10.3390/pr13051429>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finite Element Modeling of Different Types of Hydrogen Pressure Vessels Under Extreme Conditions for Space Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | نمذجة العناصر المحدودة لأنواع مختلفة من أوعية ضغط الهيدروجين في ظل ظروف قاسية لتطبيقات الفضاء |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                |
| <p>Fuel cells, propulsion systems, and reaction control systems (RCSs) are just a few of the space applications that depend on pressure vessels (PVs) to safely hold high pressure fluids while enduring extreme environmental conditions both during launch and in orbit. Under these challenging circumstances, PVs must be lightweight while retaining structural integrity in order to increase the efficiency and lower the launch costs. PVs have significant challenges in space conditions, such as extreme vibrations during launch, the complete vacuum of space, and sudden temperature changes based on their location within the satellite and orbit types. Determining the operational temperature limits and endurance of PVs in space applications requires assessing the combined effects of these factors. As the main propellant for satellites and rockets, hydrogen has great promise for use in future space missions. This study aimed to assess the structural integrity and determine the thermal operating limits of different types of hydrogen pressure vessels using finite element analysis (FEA) with Ansys 2019 R3 Workbench. The impact of extreme space conditions on the performances of various kinds of hydrogen pressure vessels was analyzed numerically in this work. This study determined the safe operating temperature ranges for Type 4, Type 3, and Type 1 PVs at an operating hydrogen storage pressure of 35 MPa in an absolute vacuum. Additionally, the dynamic performance was assessed through modal and random vibration analyses. Various aspects of Ansys Workbench were explored, including the influence of the mesh</p> |                                                                                               |



element size, composite modeling methods, and their combined impact on the result accuracy. In terms of the survival temperature limits, the Type 4 PVs, which consisted of a Nylon 6 liner and a carbon fiber-reinforced epoxy (CFRE) prepreg composite shell, offered the optimal balance between the weight (56.2 kg) and a relatively narrow operating temperature range of 10–100 °C. The Type 3 PVs, which featured an Aluminum 6061-T6 liner, provided a broader operational temperature range of 0–145 °C but at a higher weight of 63.7 kg. Meanwhile, the Type 1 PVs demonstrated a superior cryogenic performance, with an operating range of –55–54 °C, though they were nearly twice as heavy as the Type 4 PVs, with a weight of 106 kg. The absolute vacuum environment had a negligible effect on the mechanical performance of all the PVs. Additionally, all the analyzed PV types maintained structural integrity and safety under launch-induced vibration loads. This study provided critical insights for selecting the most suitable pressure vessel type for space applications by considering operational temperature constraints and weight limitations, thereby ensuring an optimal mechanical–thermal performance and structural efficiency for power consumption). The DNN-EKF model demonstrated outstanding predictive performance, with a Scatter Index of 0.03 and correlation coefficients exceeding 0.98, thereby outperforming traditional methods such as SVM, Decision Trees, and LM-trained networks, as well as models developed using RSM. Multi-objective optimization using the desirability function and multi-objective grey wolf optimization (MOGWO) effectively balanced the conflicting objectives of minimizing cutting force, surface roughness, and power consumption. The analysis identified near-optimal machining settings for the coated Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> tool, specifically a feed rate of 0.08 mm/rev, a cutting speed of 530 m/min, and a depth of cut between 0.25 and 0.56 mm.

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                        | رابط البحث:                                                                         |
|    |  |
| <a href="https://doi.org/10.3390/pr13051429">https://doi.org/10.3390/pr13051429</a> | <a href="https://doi.org/10.3390/pr13051429">https://doi.org/10.3390/pr13051429</a> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explainable AI and Feature Engineering for Machine-Learning-Driven Predictions of the Properties of Cu-Cr-Zr Alloys: A Hyperparameter Tuning and Model Stacking Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير وهندسة الميزات للتنبؤات القائمة على التعلم الآلي لخصائص سبائك النحاس والكروم والزرنيوم: ضبط المعاملات الفائقة ونهج تكديس النماذج |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>                                                                               |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p> <p>High-performance copper alloys are crucial for integrated circuit lead frames due to their high density, multifunctionality, and low cost. High-performance copper alloys typically address the competing issues of high strength and high electrical conductivity through alloying and processing control methods. However, the traditional methods for developing these alloys are time-consuming, expensive, and complex processes. This study utilizes Explainable AI by employing machine learning (ML) and deep learning (DL) techniques to predict the hardness (HRC) and electrical conductivity (mS/m) based on the alloy composition, including Cr, Zr, Ce, and La, and the processing parameters, namely the aging time, of Cu-Cr-Zr alloys. A comprehensive dataset of 47 experimental Cu-Cr-Zr alloy samples, derived from prior experimental studies, was analyzed using feature engineering, correlation analysis, and explainability methods such as Shapley Additive exPlanations (SHAP). Various ML models, including ensemble methods like XGBoost, CatBoost, and AdaBoost, were evaluated for their predictive performance. The feature importance analysis revealed that the aging time and Zr content significantly influence the hardness, followed by Ce content, while Cr and La contents reveal a weak contribution to hardness values. Electrical conductivity is predominantly controlled by aging time, with a weak negative influence of the alloying elements. These findings align well with metallurgical principles, where microstructural refinement and precipitation behavior dictate the hardness and conductivity of Cu-Cr-Zr alloys. Hyperparameter tuning and model stacking further enhanced the predictive accuracy, with the final stacked models achieving R2 scores of 0.8762 for hardness within a training time of 1.739 s and 0.8132 for electrical conductivity within a</p> | <p>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</p>                                                                            |

training time of 1.091 s. These findings demonstrate the effectiveness of MLdriven approaches in material property predictions, providing valuable insights for material design and property processing parameter optimization.

Article DOI:



<https://doi.org/10.3390/pr13051451>

رابط البحث:



<https://doi.org/10.3390/pr13051451>

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explainable AI and Feature Engineering for Machine-Learning-Driven Predictions of the Properties of Cu-Cr-Zr Alloys: A Hyperparameter Tuning and Model Stacking Approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير وهندسة الميزات للتنبؤات القائمة على التعلم الآلي لخصائص سبائك النحاس والكروم والزرنيوم: ضبط المعاملات الفائقة ونهج تكديس النماذج |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Leadership in Energy and Industry ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> </ul>                                                                               |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p> <p>High-performance copper alloys are crucial for integrated circuit lead frames due to their high density, multifunctionality, and low cost. High-performance copper alloys typically address the competing issues of high strength and high electrical conductivity through alloying and processing control methods. However, the traditional methods for developing these alloys are time-consuming, expensive, and complex processes. This study utilizes Explainable AI by employing machine learning (ML) and deep learning (DL) techniques to predict the hardness (HRC) and electrical conductivity (mS/m) based on the alloy composition, including Cr, Zr, Ce, and La, and the processing parameters, namely the aging time, of Cu-Cr-Zr alloys. A comprehensive dataset of 47 experimental Cu-Cr-Zr alloy samples, derived from prior experimental studies, was analyzed using feature engineering, correlation analysis, and explainability methods such as Shapley Additive exPlanations (SHAP). Various ML models, including ensemble methods like XGBoost, CatBoost, and AdaBoost, were evaluated for their predictive performance. The feature importance analysis revealed that the aging time and Zr content significantly influence the hardness, followed by Ce content, while Cr and La contents reveal a weak contribution to hardness values. Electrical conductivity is predominantly controlled by aging time, with a weak negative influence of the alloying elements. These findings align well with metallurgical principles, where microstructural refinement and precipitation behavior dictate the hardness and conductivity of Cu-Cr-Zr alloys. Hyperparameter tuning and model stacking further enhanced the predictive accuracy, with the final stacked models achieving R2 scores of 0.8762 for hardness within a training time of 1.739 s and 0.8132 for electrical conductivity within a</p> | <p>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</p>                                                                            |

training time of 1.091 s. These findings demonstrate the effectiveness of MLdriven approaches in material property predictions, providing valuable insights for material design and property processing parameter optimization.

Article DOI:



<https://doi.org/10.3390/pr13051451>

رابط البحث:



<https://doi.org/10.3390/pr13051451>

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Influence of tool plunge depth on microstructural evolution, mechanical properties and fractural morphology of friction stir welded pure copper butt joints                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تأثير عمق تغلغل الأداة على تطور البنية المجهرية والخصائص الميكانيكية ومورفولوجيا الكسر لوصلات النحاس النقي الملحومة بطريقة الاحتكاك الدوراني (Friction Stir Welding)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Abstract:</b> The primary aim of this investigation was to examine the influence of the tool plunge depth on microstructural evolution, mechanical features and fractural morphology of pure copper butt welded joints using friction stir welding procedure. In this inquiry, other FSW parameters like tool rotational speed (750 rev/min), traverse speed (24 mm/min), tool tilt angle (0°) and tool offset (0 mm) were constant. A cylindrical tool (made of tungsten-carbide) with a non-threaded tapered pin was used to produce the welded joints. Three welded joints were produced with the tool plunge depths of 0.1 mm, 0.2 mm and 0.3 mm respectively. It was noticed that only defect-free and sound weld joint was produced by 0.2 mm plunge depth. In addition, it was found that the grains in the stir region were small, well distributed and homogeneous at 0.2 mm plunge depth due to the satisfactory heat input, adequate material flow and complete intermixing of material in the stir zone. The tiniest grain size, determining 2.897 μm, is attained at a plunge depth of 0.2 mm which also showed the highest hardness of 85.98 HV. The utmost value of UTS, YS and %EI are 198.95 MPa (86.5% of BM), 117 MPa (57.07% of BM) and 15.76 (56.28% of BM) attained at 0.2 mm plunge depth condition. It was found that a densely</p> | <p><b>ملخص:</b> الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو فحص تأثير عمق تغلغل الأداة على تطور البنية المجهرية، والخصائص الميكانيكية، ومورفولوجيا الكسر لوصلات النحاس النقي الملحومة على التماس باستخدام تقنية اللحام بالاحتكاك الدوراني (FSW). في هذه الدراسة، تم تثبيت باقي معلمات اللحام بالاحتكاك الدوراني مثل سرعة دوران الأداة (٧٥٠ دورة/دقيقة)، سرعة التغذية الخطية (٢٤ مم/دقيقة)، زاوية ميل الأداة (٠°)، وإزاحة الأداة (٠ مم). تم استخدام أداة أسطوانية مصنوعة من كربيد التنجستن ذات دبوس مخروطي غير ملولب لإنتاج الوصلات الملحومة. تم إنتاج ثلاث وصلات ملحومة باستخدام أعماق تغلغل مختلفة للأداة وهي ٠,١، لوحظ أن الوصلة ٠,٢ مم، و٠,٣ مم، و٠,١ مم على التوالي الوحيدة الخالية من العيوب وذات الجودة العالية تم الحصول عليها عند عمق تغلغل قدره ٠,٢ مم. بالإضافة إلى ذلك، تبين أن الحبيبات في منطقة التحريك صغيرة ومتجانسة وموزعة بشكل جيد عند هذا العمق، وذلك نتيجة للإدخال الحراري المناسب، وتدفق المادة الكافي، والامتزاج الكامل للمواد في منطقة التحريك أصغر حجم للحبيبات، والذي بلغ ٢,٨٩٧ ميكرومتر، تم الحصول عليه أيضاً عند عمق تغلغل ٠,٢ مم، حيث سُجلت أعلى قيمة للصلادة بلغت ٨٥,٩٨ وحدة فيكرز كما تم تحقيق أعلى القيم لكل من مقاومة الشد (HV)، ونسبة (YS)، ومقاومة الخضوع (UTS) القصوى عند نفس عمق التغلغل (٠,٢ مم)، (%EI) الاستطالة حيث بلغت ١٩٨,٩٥ ميغاباسكال (ما يعادل ٨٦,٥٪ من المادة الأساسية)، و١١٧ ميغاباسكال (٥٧,٠٧٪ من المادة الأساسية)، و١٥,٧٦٪ (٥٦,٢٨٪ من المادة الأساسية) على التوالي.</p> |



|                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| populated dimple structure improves the welded joint ductility in the case of 0.2 mm plunge depth. | كما أظهرت النتائج أن وجود بنية عالية الكثافة من في منطقة الكسر ساهم في (dimples) التجاويف الدقيقة تحسين مطيلية الوصلة الملحومة عند عمق تغلغل ٠,٢ مم |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s12046-025-02814-x">https://doi.org/10.1007/s12046-025-02814-x</a></p>  <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s12046-025-02814-x?utm_source=rct_congratemail&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=nonoa_20250724&amp;utm_content=10.1007%2Fs12046-025-02814-x">https://link.springer.com/article/10.1007/s12046-025-02814-x?utm_source=rct_congratemail&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=nonoa_20250724&amp;utm_content=10.1007%2Fs12046-025-02814-x</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energy Efficiency and Industrial Competitiveness: Case Study of the GCC Region using CS-ARDL and PMG-ARDL approach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | كفاءة الطاقة والقدرة التنافسية الصناعية: دراسة حالة لمنطقة دول مجلس التعاون الخليجي باستخدام نهجي CS-ARDL و PMG-ARDL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>How does energy efficiency impact industrial competitiveness in the GCC?</p> <p>Our empirical study applied the CS-ARDL and PMG-ARDL models to examine the dynamic relationship between energy efficiency and industrial competitiveness in GCC countries over the period 2000–2022.</p> <p>1/</p> <p>💡 Key Findings:</p> <p>Energy efficiency is a major driver of long-term industrial competitiveness.</p> <p>The relationship is positive and stable in most GCC countries, particularly in Saudi Arabia and the UAE.</p> <p>Improvements in energy consumption efficiency have helped reduce industrial costs and boost productivity.</p> <p>2/</p> <p>📊 In the short run, some countries show limited effects due to slow adoption of efficient technologies.</p> <p>However, in the long run, both models confirm that investments in energy efficiency translate into clear competitive advantages.</p> <p>3/</p> <p>📌 Policy Recommendations:</p> <p>Strengthen incentive-based policies to adopt energy-saving technologies.</p> | <p>كيف تؤثر كفاءة الطاقة على القدرة التنافسية الصناعية في دول الخليج؟</p> <p>دراستنا التجريبية استخدمت نماذجي CS-ARDL و PMG-ARDL لتحليل العلاقة الديناميكية بين كفاءة الطاقة والقدرة التنافسية الصناعية خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٢ في دول مجلس التعاون الخليجي.</p> <p>1/</p> <p>💡 النتائج الرئيسية:</p> <p>كفاءة الطاقة تُعد محركاً رئيسياً لتعزيز التنافسية الصناعية على المدى الطويل.</p> <p>العلاقة إيجابية ومستقرة في معظم دول الخليج، خصوصاً السعودية والإمارات.</p> <p>التحسين في كفاءة استهلاك الطاقة أدى إلى خفض التكاليف الصناعية وزيادة الإنتاجية.</p> <p>2/</p> <p>📊 على المدى القصير، أظهرت بعض الدول تأثيراً محدوداً بسبب بطء التحول نحو تقنيات أكثر كفاءة.</p> <p>لكن في الأجل الطويل، تؤكد النماذج أن الاستثمار في كفاءة الطاقة يُترجم إلى مزايا تنافسية واضحة.</p> <p>3/</p> <p>📌 التوصيات:</p> <p>تعزيز السياسات التحفيزية لتبني التكنولوجيا الموفرة للطاقة.</p> <p>ربط خطط التنمية الصناعية باستراتيجيات الاستدامة الطاقةية.</p> <p>الاستثمار في الابتكار الصناعي والبحث والتطوير.</p> <p>4/</p> <p>🏠 الرسالة الأهم:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Align industrial development strategies with national energy sustainability goals.<br/>Invest in industrial innovation and R&amp;D to support sustainable growth.</p> <p>4/<br/>🏠 Bottom Line:<br/>Energy efficiency is not only a tool for environmental protection—it is also a strategic lever for enhancing the global competitiveness of GCC industries.<br/>#EnergyEfficiency #IndustrialCompetitiveness<br/>#GCC #Sustainability #SmartEnergy<br/>#IndustrialPolicy</p> | <p>كفاءة الطاقة ليست فقط أداة لحماية البيئة، بل أيضاً رافعة حقيقية لتنافسية الصناعات الخليجية في الأسواق العالمية.<br/>#كفاءة_الطاقة #الصناعة #GCC #التنافسية_الصناعية #الاستدامة #الطاقة_الذكية</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19425">https://doi.org/10.32479/ijeep.19425</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19425/9077">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19425/9077</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19425">https://doi.org/10.32479/ijeep.19425</a></p>  <p><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19425/9077">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19425/9077</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uniquely identifying vertices and edges of a heptagonal snake graph using distance formulas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تحديد الرؤوس والحواف بشكل فريد لمخطط ثعباني سباعي باستخدام صيغ المسافة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health ( )</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>In this article, we analyzed the structural properties of the HPS <math>k</math> by computing its MD, EMD, PD and EPD. Our findings reveal that the MD of the HPS <math>k</math> is 2, indicating that two vertices are enough to uniquely determine the location of each vertex of the HPS <math>k</math>. The EMD was determined to be <math>k</math>, reflecting <math>k</math> number of vertices required for edge-based unique identification for an HPS <math>k</math>.</p> <p>Further, the PD was found to be 3, highlighting the minimal number of vertex partitions essential to distinguish all vertices uniquely of the HPS <math>k</math>. Lastly, we computed that the EPD is <math>k + 1</math>, demonstrating the partitioning complexity for edge identification. These results provide precious insights into resolving properties of the HPS <math>k</math>, which have potential applications in nanotechnology, network topology and chemistry. In the future, we can explore other parameters of resolvability for the HPS <math>k</math>, such as mixed metric dimension, strong metric dimension, fault-tolerant metric dimension,</p> | <p>في هذه المقالة، قمنا بتحليل الخصائص الهيكلية لـ HPS <math>k</math> خلال حساب MD، وEMD، وPD، وEPD. تكشف نتائجنا أن MD لـ HPS <math>k</math> يساوي ٢، مما يشير إلى أن رأسين يكفيان لتحديد موقع كل رأس من رؤوس HPS <math>k</math> بشكل فريد. حُدد EMD ليكون <math>k</math>، مما يعكس عدد الرؤوس <math>k</math> المطلوبة للتعريف الفريد القائم على الحافة لـ HPS <math>k</math>.</p> <p>علاوة على ذلك، وُجد أن PD يساوي ٣، مما يُبرز الحد الأدنى لعدد أقسام الرؤوس اللازمة لتمييز جميع رؤوس HPS <math>k</math> بشكل فريد. أخيرًا، حسبنا أن EPD يساوي <math>k + 1</math>، مما يُظهر تعقيد التقسيم لتحديد الحواف. تُقدم هذه النتائج رؤية قيمة حول خصائص تحليل HPS <math>k</math>، والتي لها تطبيقات محتملة في تكنولوجيا النانو، وطوبولوجيا الشبكات، والكيمياء. في المستقبل، يُمكننا استكشاف معايير أخرى لقابلية حل HPS <math>k</math>، مثل البُعد المترى المختلط، والبُعد المترى القوي، والبُعد المترى المُتسامح مع الأخطاء، والبُعد المترى الكسري، والبُعد متعدد المجموعات. سيُعزز بحث هذه المعايير الإضافية خبرتنا في التعقيد الهيكلي وتطبيقات HPS <math>k</math> في العديد من المجالات العلمية.</p> |

fractional metric dimension and multiset dimension. Investigating these additional parameters will further enhance our expertise in the structural complexity and applications of the HPS  $k$  in numerous scientific domains.

رابط البحث

<https://dx.doi.org/%2010.3934/math.2025676>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unlocking the potential of MBene and MBene-based materials for high-performance energy storage and electrocatalysis applications: Bridging experimental and theoretical insights                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | إطلاق العنان لإمكانات MBene والمواد القائمة عليها في تطبيقات تخزين الطاقة عالية الأداء والتحفيز الكهربائي: ربط الرؤى التجريبية والنظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2D Metal borides (MBenes) are among the intriguing compounds that have drawn significant interest due to their several attributes in terms of chemical stability, abundant surface functional groups, wide surface area, elemental compositions, and tunable electrical features. Due to their surface reactivity and strong conductivity, 2D MBenes exhibit outstanding promise in different types of batteries, including metal-ion batteries (MIBs), metal-based batteries, and metal-air batteries. This study covers the latest progress in the creation, structural alterations, and modification of MBenes using various materials, highlighting their role in improving energy storage applications. We have also discussed the role of MBene as an efficient catalyst for several electrochemical processes, including hydrogen evolution reaction (HER), oxygen evolution reaction (OER), oxygen reduction reaction (ORR), carbon dioxide oxygen reduction reaction (CO <sub>2</sub> RR), and nitrogen reduction reaction (NRR). Experimental and computational studies demonstrate that MBenes and/or their composites are an excellent nominee for energy storage applications. Further, this study highlights experimental and theoretical parameters that can affect the electrochemical characteristics of MBenes-based electrocatalysts, providing | تُعد بوريدات المعادن ثنائية الأبعاد (MBenes) من المركبات المثيرة للاهتمام التي جذبت اهتمامًا كبيرًا نظرًا لخصائصها المتعددة من حيث الاستقرار الكيميائي، ووفرة المجموعات الوظيفية السطحية، ومساحة سطحها الواسعة، وتركيباتها العنصرية، وخصائصها الكهربائية القابلة للضبط. وبفضل تفاعليتها السطحية وموصليتها القوية، تُظهر MBenes ثنائية الأبعاد إمكانات واعدة في أنواع مختلفة من البطاريات، بما في ذلك بطاريات أيونات المعادن (MIBs)، والبطاريات المعدنية، وبطاريات الهواء المعدني. تتناول هذه الدراسة أحدث التطورات في إنتاج MBenes، والتعديلات الهيكلية، وتعديلها باستخدام مواد مختلفة، مع تسليط الضوء على دورها في تحسين تطبيقات تخزين الطاقة. كما ناقشنا دور MBene كمحفز فعال للعديد من العمليات الكهروكيميائية، بما في ذلك تفاعل تطور الهيدروجين (HER)، وتفاعل تطور |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>insight to enhance the stability and catalytic performance. This review offers an in-depth analysis of the latest innovations in energy storage, elec trocatalysts for HER, OER, and ORR, or other areas, such as synthesis techniques, MBene's framework and their morphological traits. This critical study concludes by outlining the possibilities, difficulties, and bright future of MBenes.</p> | <p>الأكسجين (OER)، وتفاعل اختزال الأكسجين (ORR)، وتفاعل اختزال الأكسجين بثاني أكسيد الكربون (CO2RR)، وتفاعل اختزال النيتروجين (NRR). تُظهر الدراسات التجريبية والحسابية أن مركبات MBenes و/أو مركباتها تُعد خيارًا ممتازًا لتطبيقات تخزين الطاقة. علاوةً على ذلك، تُسلط هذه الدراسة الضوء على المعايير التجريبية والنظرية التي يُمكن أن تؤثر على الخصائص الكهروكيميائية للمحفزات الكهربية القائمة على MBenes، مما يُوفر رؤى ثاقبة لتعزيز الاستقرار والأداء التحفيزي. تُقدّم هذه المراجعة تحليلًا مُعمّقًا لأحدث الابتكارات في مجال تخزين الطاقة، والمحفزات الكهربية لـ HER و OER و ORR، أو في مجالات أخرى، مثل تقنيات التخليق، وإطار عمل MBene، وخصائصها المورفولوجية. وتُختتم هذه الدراسة النقدية بتحديد إمكانيات MBenes وصعوباتها ومستقبلها المُشرق.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ccr.2025.217023">https://doi.org/10.1016/j.ccr.2025.217023</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ccr.2025.217023">https://doi.org/10.1016/j.ccr.2025.217023</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanistic insights into photocatalytic degradation of dyes and pesticides using glucose reduced GO modified with $\text{CuCr}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | رؤى ميكانيكية في التحلل الضوئي للأصبغ والمبيدات الحشرية باستخدام أكسيد الجرافين المختزل بالجلوكوز المعدل بـ $\text{CuCr}_2\text{O}_4/\text{SiO}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Here, we report a non-toxic approach that incorporates glucose to minimize the potential risks and challenges associated with the chemical reduction of graphene oxide (GO). To improve its capacity to photo catalytically degrade targets (rhodamine B (RhB) and atrazine (AT)) from aqueous solutions, the surface of reduced graphene oxide (rGO) was decorated with <math>\text{CuCr}_2\text{O}_4</math> and <math>\text{SiO}_2</math>. The structural, functional, and optical characteristics of the synthesized nanomaterials were assessed using a range of analytical methods, such as FTIR, Raman, photoluminescence (PL), X-ray diffraction analysis (XRD), scanning electron microscopy (SEM), thermogravimetric analysis (TGA), Brunauer Emmett Teller (BET), and energy dispersive X-ray spectroscopy (EDX). UV-vis spectroscopy corroborated the band gap determination, visible light sensitivity of nanoparticles and to validate the photocatalytic degradation of RhB and AT as well as the optimization of various parameters. Synthesized composite (<math>\text{rGO}@ \text{SiO}_2/\text{CuCr}_2\text{O}_4</math>) showed excellent quantum yield (<math>7.08 \times 10^{-7}</math> and <math>5.36 \times 10^{-6}</math> molecules <math>\text{photon}^{-1}</math> for RhB and AT, respectively) and space time yield (<math>2.33 \times 10^{-10}</math> for RhB and <math>4.34 \times 10^{-8}</math> molecules <math>\text{photon}^{-1} \text{mg}^{-1}</math> for RhB and AT, respectively) resulting in increased</p> | <p>تُقدم هنا نهجًا غير سام يتضمن الجلوكوز لتقليل المخاطر والتحديات المحتملة المرتبطة بالاختزال الكيميائي لأكسيد الجرافين (GO). لتحسين قدرته على تحلل الأهداف (رودامين ب (RhB) وأترازين (AT)) ضوئيًا من المحاليل المائية، زُيّن سطح أكسيد الجرافين المختزل (rGO) بـ <math>\text{CuCr}_2\text{O}_4</math> و <math>\text{SiO}_2</math>. قُيِّمت الخصائص البنيوية والوظيفية والبصرية للمواد النانوية المُصنَّعة باستخدام مجموعة من الطرق التحليلية، مثل تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR)، ورامان، والتألق الضوئي (PL)، وتحليل حيود الأشعة السينية (XRD)، والمجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، والتحليل الوزني الحراري (TGA)، وتقنية بروناور إيميت تيلر (BET)، ومطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة (EDX). أثبت التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية-المرئية صحة تحديد فجوة النطاق، وحساسية الجسيمات النانوية للضوء المرئي، والتحقق من صحة التحلل الضوئي التحفيزي لـ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>number of pollutant molecules degraded (<math>5.16 \times 10^{-3}</math> for RhB and <math>5.25 \times 10^{-4}</math> for AT). After 60 min of exposure to visible light, rGO@SiO<sub>2</sub>/CuCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> demonstrated excellent performance, with an astounding 98.5 % degradation efficiency for RhB and 97.6 % for AT. This exceptional photocatalytic performance was associated with a substantial rise in photon production (<math>1.11 \times 10^{24}</math> for RhB and <math>7.18 \times 10^{24}</math> for AT). Following six successive degradation cycles, rGO@SiO<sub>2</sub>/CuCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> demonstrated remarkable durability and reusability as a catalyst, retaining a high photodegradation efficiency of 85 % for RhB and 82 % for AT.</p> | <p>RhB و AT، بالإضافة إلى تحسين العديد من المعلمات. أظهر المركب المصنَّع (rGO@SiO<sub>2</sub>/CuCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) عائداً كمياً ممتازاً (<math>7.08 \times 10^{-4}</math> و <math>5.36 \times 10^{-3}</math> جزيئات فوتون-1 لـ RhB و AT، على التوالي)، وعائداً مكانياً زمنياً (<math>2.33 \times 10^{-10}</math> لـ RhB و <math>4.34 \times 10^{-10}</math> لـ RhB و AT، على التوالي)، مما أدى إلى زيادة عدد جزيئات الملوثات المتحللة (<math>5.16 \times 10^{-3}</math> لـ RhB و <math>5.25 \times 10^{-4}</math> لـ AT). بعد 60 دقيقة من التعرض للضوء المرئي، أظهر rGO@SiO<sub>2</sub>/CuCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> أداءً ممتازاً، بكفاءة تحلل مذهلة بلغت 98.5 % لـ RhB و 97.6 % لـ AT. وقد ارتبط هذا الأداء الضوئي التحفيزي الاستثنائي بارتفاع كبير في إنتاج الفوتونات (<math>1.11 \times 10^{24}</math> لـ RhB و <math>7.18 \times 10^{24}</math> لـ AT). وبعد ست دورات تحلل متتالية، أظهر rGO@SiO<sub>2</sub>/CuCr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> متانة وإمكانية إعادة استخدام ملحوظتين كمحفز، محتفظاً بكفاءة تحلل ضوئي عالية بلغت 85 % لـ RhB و 82 % لـ AT.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112553">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112553</a></p>  | <p>رابط البحث<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112553">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112553</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cannabis Sativa L. Leaves Powder as an Effective Biosorbent for the Elimination of Precarious Crystal Violet Dye from Aqueous Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مسحوق أوراق نبات القنب الهندي ( Cannabis Sativa L.) كمتنر حيوي فعال لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي غير المستقرة من المحلول المائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| The increasing contamination of water bodies by crystal violet (CV) dye, a toxic and carcinogenic pollutant, necessitates the development of effective and sustainable remediation technologies. This study explores Cannabis sativa L. leaves powder (CSLP) as a low-cost, eco-friendly biosorbent for CV dye removal from aqueous media. Batch adsorption experiments were performed to evaluate the influence of various parameters. Under optimized conditions (pH 11, initial dye concentration of 40 mg L <sup>-1</sup> , contact time of 25 min, and 10 mg biosorbent dose), a high removal efficiency of 96.41% was achieved. Adsorption kinetics followed the pseudo-second order model, suggesting chemisorption, while equilibrium data best fit the Langmuir isotherm, indicating monolayer adsorption with a maximum capacity of 558.7 mg g <sup>-1</sup> . Thermodynamic analysis confirmed the spontaneous and exothermic nature of the sorption process. CSLP showed excellent reusability over five cycles, with dye removal efficiency slightly declining from 95.69% to 92.96%, demonstrating its durability and cost-effectiveness. These findings establish CSLP as a promising, renewable, and scalable biosorbent for dye-contaminated wastewater treatment, | <p>إن تزايد تلوث المسطحات المائية بصبغة الكريستال البنفسجي (CV)، وهي مادة ملوثة سامة ومسرطنة، يستلزم تطوير تقنيات فعالة ومستدامة لمعالجة هذه الملوثات.</p> <p>تستكشف هذه الدراسة مسحوق أوراق نبات القنب الهندي (CSLP) كمتنر حيوي منخفض التكلفة وصديق للبيئة لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي من الأوساط المائية. أجريت تجارب امتزاز على دفعات لتقييم تأثير معايير مختلفة. وفي ظل ظروف مثلى (درجة حموضة ١١، وتركيز أولي للصبغة ٤٠ ملغ/لتر، ووقت تلامس ٢٥ دقيقة، وجرعة متنر حيوي ١٠ ملغ)، تم تحقيق كفاءة إزالة عالية بلغت ٩٦,٤١٪. اتبعت حركية الامتزاز نموذج شبه الدرجة الثانية، مما يشير إلى الامتزاز الكيميائي، بينما تُطابق بيانات التوازن مثلى لانغموير، مُشيرةً إلى امتزاز أحادي الطبقة بسعة قصوى تبلغ ٥٥٨,٧ ملغم/جم<sup>٣</sup>. أكد التحليل الديناميكي الحراري الطبيعة التلقائية والطاردة</p> |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| contributing to sustainable water purification technologies. | <p>للحرارة لعملية الامتزاز. أظهر CSLP قابلية ممتازة لإعادة الاستخدام على مدار خمس دورات، مع انخفاض طفيف في كفاءة إزالة الصبغة من ٩٥,٦٩٪ إلى ٩٢,٩٦٪، مما يُثبت متانتها وفعاليتها من حيث التكلفة. تُثبت هذه النتائج أن CSLP مادة ماصة حيوية واعدة ومتجددة وقابلة للتطوير لمعالجة مياه الصرف الصحي الملوثة بالصبغات، مما يُساهم في تقنيات تنقية المياه المستدامة.</p> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s11270-025-08274-7">https://doi.org/10.1007/s11270-025-08274-7</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s11270-025-08274-7">https://doi.org/10.1007/s11270-025-08274-7</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fe-N doped activated carbon-based MOF composite with multiple active sites for efficient determination of ciprofloxacin in chicken meat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مركب MOF قائم على الكربون النشط المضاف إليه Fe-N مع مواقع متعددة للمواد الفعالة لتحديد السبيروفلوكساسين بكفاءة في لحوم الدجاج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Excessive administration of ciprofloxacin (CIP) in poultry leads to its accumulation in meat, posing significant risks to human health. Hence, the development of a reliable and efficient method for the determination of CIP residues in chicken meat samples is imperative. The present research reports the synthesis of an iron and nitrogen doped activated carbon and metal organic frame-work based composite for the determination of CIP in chicken meat sample. The activated carbon was derived from waste papaya peel. The characterization of the developed composite was performed through Fourier-transform infrared spectroscopy, scanning electron microscopy, energy-dispersive X-ray spectroscopy, thermogravimetric analysis, and X-ray diffraction analysis. The limit of detection and limit of quantification of the developed method for CIP were $1.50 \mu\text{g kg}^{-1}$ and $4.50 \mu\text{g kg}^{-1}$ , respectively and a percentage recovery of $98.0 \pm 4.1 \%$ ( $n = 9$ ) was obtained. Analysis of real samples was conducted on chicken meat, employing high-performance liquid chromatography. These findings demonstrate the composite's effectiveness in detecting drug residues in food, highlighting its | يؤدي الإفراط في إعطاء السبيروفلوكساسين (CIP) في الدواجن إلى تراكمه في اللحوم، مما يُشكل مخاطر كبيرة على صحة الإنسان. لذا، يُعد تطوير طريقة موثوقة وفعالة لتحديد بقايا CIP في عينات لحوم الدجاج أمراً بالغ الأهمية. يتناول هذا البحث تخليق مركب قائم على الكربون المنشط المضاف إليه الحديد والنيتروجين، بالإضافة إلى إطار معدني عضوي، لتحديد بقايا CIP في عينات لحوم الدجاج. استُخلص الكربون المنشط من نفايات قشور البابايا. تم توصيف المركب المُطور باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتقنية تحويل فورييه، والمجهر الإلكتروني الماسح، ومطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة، والتحليل الوزني الحراري، وتحليل حيود الأشعة السينية. بلغ حد الكشف وحد القياس الكمي للطريقة المُطوّرة للتطهير المكاني $1.50$ (CIP) ميكروغرام/كجم |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| potential as a reliable method for food safety analysis. | و ٤,٥٠ ميكروغرام/كجم على التوالي، وبلغت نسبة الاسترداد $98.0 \pm 4.1\%$ (ن = ٩). أُجري تحليل عينات حقيقية على لحوم الدجاج، باستخدام تقنية الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء. وتُظهر هذه النتائج فعالية هذا المركب في الكشف عن بقايا الأدوية في الأغذية، مما يُبرز إمكاناته كطريقة موثوقة لتحليل سلامة الأغذية. |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.108254">https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.108254</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.108254">https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.108254</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valorization of a Cr-MOF/polymer composite for the determination of imidacloprid in fish via dispersive solid-phase microextraction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تقييم مركب الكروم-MOF/البوليمر لتحديد الإيميداكلوبريد في الأسماك عن طريق الاستخلاص الدقيق في طور الصلب المشتت                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( X )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( X )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Imidacloprid (IMI) is increasingly prevalent in different environmental segments and has emerged as a possible threat to the ecosystem and human health. Therefore, a sustainable, effective, and eco friendly approach is necessary for IMI detection. This study reports a new Cr-MOF/polymer composite for the detection of IMI in fish using the dispersive solid-phase microextraction method. This Cr-MOF/ polymer composite was synthesized by combining a Cr-MOF with functional monomers, including acrylonitrile and vinyl acetate, to improve the selective absorption of IMI from complex fish sample matrixes. The Cr-MOF/polymer composite was well characterized through SEM, BET analysis, FTIR analysis, and TGA. Kinetics and isotherm analyses suggested that the sorbent's adsorption performance was due to H-bonding. Adsorption data fitted well with the Freundlich model ( $R^2 = 0.991$ ), indicating physisorption, following pseudo-first-order kinetics ( $c_2 = 1.86$ , $R^2 = 0.996$ ). The LOD and LOQ for IMI in fish samples determined through HPLC were 0.004 and 0.012 mgg <sup>-1</sup> , respectively. Reusability tests confirmed that the Cr-MOF/polymer composite could be used for over six consecutive cycles. These findings underscore the practical importance of the developed composite in | يتزايد انتشار الإيميداكلوبريد (IMI) في مختلف القطاعات البيئية، وقد برز كتهديد محتمل للنظام البيئي وصحة الإنسان. لذلك، من الضروري اتباع نهج مستدام وفعال وصديق للبيئة للكشف عن الإيميداكلوبريد. تُقدم هذه الدراسة تقريراً عن مركب جديد من الكروم-MOF/بوليمر للكشف عن الإيميداكلوبريد في الأسماك باستخدام طريقة الاستخلاص الدقيق التشتتي في طور الصلب. تم تصنيع هذا المركب من الكروم-MOF/بوليمر عن طريق دمج مع مونومرات وظيفية، بما في ذلك أكريلونيتريل وأسيئات الفينيل، لتحسين الامتصاص الانتقائي للإيميداكلوبريد من مصفوفات عينات الأسماك المعقدة. تم توصيف مركب الكروم-MOF/بوليمر جيداً من خلال المجهر الإلكتروني الماسح، وتحليل BET، وتحليل FTIR، وتحليل TGA. أشارت تحليلات الحركية وثبات الحرارة إلى أن أداء امتصاص المادة الماصة يعود إلى الرابطة الهيدروجينية. توافقت بيانات الامتزاز جيداً |



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| environmental monitoring and enhancing food safety to safeguard public health. | <p>مع نموذج فروندليش (<math>R^2 = 0.991</math>)، مما يشير إلى الامتزاز الفيزيائي، باتباع حركية شبه من الدرجة الأولى (<math>R^2 = 0.996</math>، <math>c_2 = 1.86</math>). بلغ حد الكشف (LOD) وحدود الكمية (LOQ) لـ IMI في عينات الأسماك المحددة باستخدام كروماتوغرافيا السائل عالي الأداء 0.004 (HPLC) و ٠,٠١٢ ملغ/كجم، على التوالي. وأكدت اختبارات قابلية إعادة الاستخدام إمكانية استخدام مركب Cr-MOF/البوليمر لأكثر من ست دورات متتالية. وتؤكد هذه النتائج الأهمية العملية للمركب المطور في مراقبة البيئة وتعزيز سلامة الأغذية لحماية الصحة العامة.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA02053K">https://doi.org/10.1039/D5RA02053K</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA02053K">https://doi.org/10.1039/D5RA02053K</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advancing MXenes through green chemistry for sustainable future                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تقدم MXenes من خلال الكيمياء الخضراء لمستقبل مستدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MXenes, an emerging class of two-dimensional transition metal carbides and nitrides, have attracted widespread attention owing to their unique physicochemical properties and optimistic applications in various fields from energy storage to environmental remediation. Traditionally, the production of MXenes involves approaches that typically involve energy-intensive, high-temperature solid-state reactions followed by selective etching, which indirectly rely significantly on hazardous chemicals, leading to substantial environmental and health safety concerns. To overcome these challenges, finding greener, safer, sustainable and environmentally friendly approaches to synthesize MXenes and commercialize them at a competitive price has always been of paramount importance. In particular, this review aims to highlight the integration of Green Chem. principles with MXenes and accentuating their potential to contribute to a sustainable future. By exploring green synthesis methods such as hydrothermal, solvothermal, electrochemical etching, molten salt, and microwave-assisted methods aligned with the use of green solvents, researchers can highlight how advances in MXene synthesis are consistent with the principles of Green Chem., i.e. reducing environmental impact while improving practice applications. Finally, this critical review ends with the comparative analysis of life cycle assessment for MXenes synthesis via both traditional and green | تعتبر MXenes ، وهي فئة ناشئة من كربيدات ونترات المعادن الانتقالية ثنائية الأبعاد، محط اهتمام واسع نظراً لخواصها الفيزيائية والكيميائية الفريدة وتطبيقاتها المتفائلة في مجالات متنوعة بدءاً من تخزين الطاقة إلى تحلية البيئة. تقليدياً، تتضمن عملية إنتاج MXenes طرقاً تعتمد عادةً على تفاعلات الحالة الصلبة عالية الحرارة والتي تتطلب طاقة كثيفة يليها النقش الانتقائي، مما يعتمد بشكل غير مباشر على مواد كيميائية خطيرة، مما يؤدي إلى مخاوف كبيرة بشأن البيئة وسلامة الصحة. للتغلب على هذه التحديات، كان من المهم دائماً إيجاد طرق أكثر خضرة وأماناً واستدامة وصديقة للبيئة لتخليق MXenes وتسهيل تسويقها بأسعار تنافسية. تهدف هذه المراجعة بشكل خاص إلى تسليط الضوء على دمج مبادئ الكيمياء الخضراء مع MXenes وتأكيداً على قدرتها على المساهمة في مستقبل مستدام. من خلال استكشاف طرق التخليق الأخضر مثل التفاعل بالمياه الساخنة، والتفاعل في المحاليل، والنقش الكهربائي، وملح المنصهر، وطرق الميكروويف المعززة، جنباً إلى جنب مع استخدام المذيبات الخضراء، يمكن للباحثين أن يبرزوا كيف أن التقدم في تخليق الـ MXene يتماشى مع مبادئ الكيمياء الخضراء، أي تقليل الأثر البيئي مع تحسين تطبيقات الممارسة. أخيراً، تنتهي هذه المراجعة النقدية بتحليل مقارن لتقييم دورة الحياة لتخليق الـ MXenes عبر كل من الطرق التقليدية والخضراء، مما يبرز دور الأبحاث الحديثة، والتطوير، والدراسات النظرية في دفع الـ MXenes من خلال الكيمياء الخضراء نحو مستقبل مستدام. |

|                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| approaches, highlighting the role of innovative research, development, and theoretical studies in advancing MXenes through Green Chem. for sustainable future. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113720">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113720</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113720">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113720</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unraveling the NLO potential of isoquinoline functionalized chromophores via molecular modeling using DFT/TD-DFT approaches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | كشف الإمكانيات غير الخطية للأصباغ المتحولة مع isoquinoline من خلال النمذجة الجزيئية باستخدام أساليب DFT/TD-DFT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>The main focused of this work is the designing of isoquinoline-based derivatives through structural modeling of synthesized compound (BPDI). Two distinct series of derivatives were developed: MPBID1–MPBID6, in which electron-withdrawing groups were introduced at unfused phenyl ring on isoquinoline core and MPBID1'–MPBID6', where substitutions were made at unfused phenyl ring on isoquinoline core. Quantum chemical calculations were employed by DFT/TD-DFT at M06/6-311G(d, p) functional. Frontier molecular orbitals (FMOs), natural bonding orbital (NBO), non-linear optics (NLO), density of states (DOS), global reactivity parameters (GRPs), transition density matrix (TDM) and UV-Visible analyses of designed compounds were performed to understand their NLO responses. FMO results are supported by TDM analysis showing that all the designed compounds have smaller energy gap values than the reference compound. Among all the designed compounds, MPBID4' is the most suitable candidate for NLO study because of the lowest energy gap with a larger bathochromic redshift. NBO study has confirmed the stability of compounds. Dipole moment, average hyperpolarizability, first hyperpolarizability and second hyperpolarizability values of designed compounds were also better than that of reference</p> | <p>التركيز الرئيسي في هذا العمل هو تصميم مشتقات قائمة على الإيزو كوينولين من خلال النمذجة الهيكلية للمركب الذي تم تصنيعه (BPDI). تم تطوير سلسلتين متميزتين من المشتقات MPBID1–MPBID6، حيث تم إدخال مجموعات سحب الإلكترون في حلقة الفينيل غير المدمجة على نواة الإيزو كوينولين و MPBID1'–MPBID6'، حيث تم إجراء تغييرات في حلقة الفينيل غير المدمجة على نواة الإيزو كوينولين. تم استخدام حسابات الكيمياء الكمومية بواسطة DFT/TD-DFT عند دالة M06/6-311G(d, p). تم إجراء تحليل المدارات الجزيئية الأمامية (FMOs)، والأوربيتالات الرابطة الطبيعية (NBO)، والبصريات غير الخطية (NLO)، وكثافة الحالات (DOS)، ومعلمات التفاعل العالمية (GRPs)، ومصفوفة كثافة الانتقال (TDM) وتحليلات الأشعة فوق البنفسجية-المرئية للمركبات المصممة لفهم استجابتها لـ NLO. تدعم نتائج FMOs تحليل TDM الذي يظهر أن</p> |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>compound. This study reveals that structural tailoring performs a key role in the development of attractive and best NLO materials for optoelectronic devices.</p> | <p>جميع المركبات المصممة لها قيم فجوة طاقة أقل من المركب المرجعي. من بين جميع المركبات المصممة، يُعد MPBID4 المرشح الأنسب لدراسة NLO نظرًا لأدنى فجوة طاقة مع انزياح أحمر باثوكرومي أكبر. وقد أكدت دراسة NBO استقرار المركبات. كما كانت قيم عزم ثنائي القطب، ومتوسط قابلية الاستقطاب الفائق، وقابلية الاستقطاب الفائق الأولى، وقابلية الاستقطاب الفائق الثانية للمركبات المصممة أفضل من تلك الخاصة بالمركب المرجعي. تكشف هذه الدراسة أن التصميم الهيكلي يلعب دورًا رئيسيًا في تطوير مواد NLO جذابة وأفضلها للأجهزة الإلكترونية البصرية.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-04911-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-04911-7</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-04911-7">https://doi.org/10.1038/s41598-025-04911-7</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advances in targeted drug delivery systems for cancer treatment: Current trends and future prospects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | التطورات في أنظمة توصيل الأدوية المستهدفة لعلاج السرطان: الاتجاهات الحالية والآفاق المستقبلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Cancer continues to be among the major causes of death globally, making it important to develop novel therapeutic options. Targeted drug delivery systems (DDS) have been presented as a viable means of providing enhanced treatment with reduced systemic toxicity. This review highlights innovative mechanisms and approaches in targeted DDS for cancer therapy. The discussion starts with an overview on the shortcomings of traditional chemotherapy and rationale behind targeted delivery. Photoresponsive DDS, specifically photosensitive ones, have been investigated for their potential to achieve spatial and temporal regulation of drug release. Various targeting strategies are thoroughly discussed, such as cell-mediated delivery, extracellular vesicles, antibody-based systems, and receptor-mediated systems, all aimed at enhancing tumor specificity. The impact of tumor microenvironment on the effectiveness of DDS has also been discussed, with emphasis on utilization of polymeric drugs that trigger enhanced permeability and retention (EPR) effect, pH-sensitive micelles, and organelle-targeted systems-such as those targeting the mitochondria, endoplasmic reticulum, and Golgi apparatus. In addition, the review covers nanoparticle-based delivery platforms-such as liposomes, polymer-lipid hybrid nanoparticles, and carbon nanotubes, focusing on formulation types and therapeutic</p> | <p>لا يزال السرطان من بين الأسباب الرئيسية للوفاة عالميًا، مما يجعل من الضروري تطوير خيارات علاجية جديدة. وقد عُرضت أنظمة توصيل الأدوية الموجهة (DDS) كوسيلة فعالة لتوفير علاج مُحسَّن مع تقليل السمية الجهازية. تُسلط هذه المراجعة الضوء على آليات وأساليب مبتكرة في أنظمة توصيل الأدوية الموجهة لعلاج السرطان. تبدأ المناقشة باستعراض عام لأوجه قصور العلاج الكيميائي التقليدي والأساس المنطقي وراء التوصيل المستهدف. وقد تم البحث في أنظمة توصيل الأدوية الموجهة المستجيبة للضوء، وتحديدًا الحساسة للضوء، لإمكاناتها في تحقيق التنظيم المكاني والزمني لإطلاق الدواء. وتُناقش استراتيجيات الاستهداف المختلفة بشكل مُعمَّق، مثل التوصيل الخلوي، والحوصلات خارج الخلية، والأنظمة القائمة على الأجسام المضادة، والأنظمة المعتمدة على المستقبلات، والتي تهدف جميعها إلى تعزيز خصوصية الورم. كما تمت مناقشة تأثير بيئة الورم على فعالية DDS، مع التركيز على استخدام الأدوية البوليمرية</p> |

potential. Recent clinical developments of these novel, targeted nano-carrier-based DDS have been thoroughly deliberated, providing an insight into translational advancements. The article has also highlighted the conclusive expert opinion regarding current challenges and future directions in the field of oncology therapeutics and the review has been designed with an intention to make it a useful guide for researchers and clinicians working in oncology drug development for their future endeavors.

التي تحفز تأثير النفاذية والاحتفاظ المعزز (EPR)، والميسيلات الحساسة لدرجة الحموضة، والأنظمة المستهدفة للعضيات - مثل تلك التي تستهدف الميتوكوندريا والشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي. بالإضافة إلى ذلك، تتناول المراجعة منصات التوصيل القائمة على الجسيمات النانوية، مثل الليبوزومات، والجسيمات النانوية الهجينة من البوليمرات والدهون، وأنابيب الكربون النانوية، مع التركيز على أنواع التركيبات وإمكاناتها العلاجية. وقد خضعت التطورات السريرية الحديثة لهذه الأنظمة الجديدة القائمة على ناقلات نانوية مستهدفة لدراسة مستفيضة، مما يوفر نظرة ثاقبة على التطورات الترجمية. كما سلّطت المقالة الضوء على رأي الخبراء القاطع بشأن التحديات الحالية والتوجهات المستقبلية في مجال علاجات الأورام، وقد صُممت المراجعة بهدف جعلها دليلاً مفيداً للباحثين والأطباء العاملين في مجال تطوير أدوية الأورام في مساعيهم المستقبلية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jddst.2025.107402>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jddst.2025.107402>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing Healthcare Cybersecurity through the Development and Evaluation of Intrusion Detection Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تعزيز الأمن السيبراني في الرعاية الصحية من خلال تطوير وتقييم أنظمة الكشف عن التسلل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>The study aimed to enhance cybersecurity in healthcare by developing and evaluating machine learning-based Intrusion Detection Systems (IDS) using a novel synthetic dataset called HCKDDCUP, modeled after the well-known KDDCUP dataset but tailored to healthcare-specific scenarios. The dataset incorporated realistic healthcare attributes such as patient records, diagnoses, and treatments, and simulated cyberattacks relevant to healthcare environments, including electronic health record (EHR) manipulation and denial-of-service (DoS) attacks. Three machine learning models—Random Forest (RF), Decision Tree (DT), and K-Nearest Neighbors (KNN)—were trained and tested on both KDDCUP and HCKDDCUP datasets. The RF model emerged as the most effective, achieving 98.6% accuracy on KDDCUP and an impressive 99.97% on HCKDDCUP, along with high precision and F1-scores. DT also performed well, particularly in terms of recall and interpretability, making it suitable for environments where understanding model decisions is critical. KNN showed notable improvement on the HCKDDCUP dataset, indicating its sensitivity to data quality and structure.</p> <p>The results demonstrate that healthcare-specific datasets can significantly improve IDS performance, especially when models are trained on domain-relevant features. However, the study</p> | <p>هدفت هذه الدراسة إلى تعزيز الأمن السيبراني في قطاع الرعاية الصحية من خلال تطوير وتقييم أنظمة كشف التسلل (IDS) القائمة على تقنيات التعلم الآلي، وذلك باستخدام مجموعة بيانات تركيبية جديدة تُدعى HCKDDCUP، والتي تم تصميمها على غرار مجموعة البيانات المعروفة KDDCUP ولكن مع تكييفها خصيصًا لسيناريوهات الرعاية الصحية.</p> <p>تضمنت مجموعة البيانات خصائص واقعية لبيئة الرعاية الصحية مثل سجلات المرضى، والتشخيصات، والعلاجات، كما قامت بمحاكاة هجمات إلكترونية ذات صلة ببيئة الرعاية الصحية، بما في ذلك التلاعب بالسجلات الصحية الإلكترونية (EHR) وهجمات حجب الخدمة (DoS).</p> <p>تم تدريب واختبار ثلاثة نماذج تعلم آلي—وهي الغابة العشوائية (Random Forest - RF)، شجرة القرار (Decision Tree - DT)، وأقرب الجيران (K-Nearest Neighbors - KNN)—على كل من مجموعتي بيانات KDDCUP و HCKDDCUP. وأظهرت نتائج النموذج RF أنه الأكثر فعالية، حيث حقق دقة بلغت ٩٨,٦٪ على مجموعة KDDCUP و ٩٩,٩٧٪ على مجموعة HCKDDCUP، إلى جانب درجات عالية في كل من الدقة (Precision) ومعامل F1. كما قدّم نموذج DT أداءً جيّدًا، خاصة من حيث الاستدعاء (Recall) وقابلية الفهم، مما يجعله مناسبًا للبيانات التي تتطلب تفسير قرارات النموذج. أما نموذج KNN فقد أظهر تحسّنًا ملحوظًا عند تطبيقه على مجموعة بيانات HCKDDCUP، مما يشير إلى حساسيته تجاه جودة البيانات وبنيتها.</p> <p>تُظهر النتائج أن استخدام مجموعات بيانات مصممة خصيصًا لقطاع الرعاية الصحية يمكن أن يعزز أداء أنظمة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>acknowledges limitations, including the synthetic nature of HCKDDCUP, lack of validation by healthcare professionals, and exclusion of deep learning models. Despite these constraints, the findings suggest that RF is a robust choice for healthcare IDS deployment, while DT offers transparency for clinical settings. The study advocates for future research involving real-world data, expert validation, and advanced techniques like deep learning and federated learning to further strengthen healthcare cybersecurity.</p> | <p>كشف التسلل بشكل كبير، خاصة عند تدريب النماذج على ميزات مرتبطة بالمجال الصحي. ومع ذلك، تُقر الدراسة بوجود بعض القيود، مثل الطبيعة التركيبية لمجموعة بيانات HCKDDCUP، وعدم وجود تحقق من قبل مختصين في الرعاية الصحية، واستبعاد نماذج التعلم العميق من الدراسة. على الرغم من هذه القيود، تشير النتائج إلى أن نموذج RF يُعد خيارًا قويًا لتطبيقات كشف التسلل في مجال الرعاية الصحية، في حين يوفر نموذج DT مستوى من الشفافية يناسب البيانات السريرية. وتوصي الدراسة بإجراء أبحاث مستقبلية باستخدام بيانات واقعية، وتحقيق من قبل خبراء صحيين، واعتماد تقنيات متقدمة مثل التعلم العميق والتعلم الموحد ( Federated Learning) لتعزيز أمن المعلومات في الرعاية الصحية بشكل أكبر.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.techscience.com/CMES/v144n1/63295">https://www.techscience.com/CMES/v144n1/63295</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.067098">https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.067098</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.techscience.com/CMES/v144n1/63295">https://www.techscience.com/CMES/v144n1/63295</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.067098">https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.067098</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigation of the effect of different cations exchanged zeolite for the capture of CH <sub>3</sub> I for protection of environment                                                                                                                                 | دراسة تأثير الكاتيونات المختلفة المستبدلة في الزيوليت على احتجاز غاز CH <sub>3</sub> I لحماية البيئة                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                       |
| Nuclear accidents can release harmful iodine gas (CH <sub>3</sub> I). Our study found zeolite filters with silver & nickel trap it effectively, even in extreme heat—boosting #NuclearSafety & #PublicHealth while protecting the #Environment. @IAEAorg #CleanEnergy | (CH <sub>3</sub> I). قد تطلق الحوادث النووية غاز اليود الضار أظهرت دراستنا أن مرشحات الزيوليت المُعززة بالفضة والنيكل تلتقطه بفعالية حتى في الظروف الحرارية القاسية—مما يعزز #السلامة_النووية ويحمي @IAEAorg. #الصحة_العامة و #البيئة الطاقة_النظيفة |

| Article DOI:                                                                                                                                                                                  | رابط البحث: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2025.105983">https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2025.105983</a>  |             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Facile Synthesis and Characterization of Novel <math>\text{Fe}_{0.65}\text{Mg}_{0.35}\text{Cr}_2\text{O}_4@\text{C}</math> Nanocomposite for Efficient Removal of <math>\text{Cd(II)}</math> Ions from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تحضير بسيط لتوليف نانوي جديد يتكون من أكسيد الحديد والماغنسيوم والكروم و الكربون لإزالة فعالة لأيونات الكاديوم الثنائية من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><math>\text{Cd(II)}</math> ions pose significant environmental and health threats due to their extreme toxicity, persistence, and bioaccumulation in ecosystems. They are associated with severe health disorders such as bone damage, kidney failure, and carcinogenic effects. In this research, novel <math>\text{Fe}_{0.65}\text{Mg}_{0.35}\text{Cr}_2\text{O}_4@\text{C}</math> nanocomposites, synthesized using the Pechini sol-gel method at 600 °C (F600) and 800 °C (F800), were investigated for their efficacy in removing <math>\text{Cd(II)}</math> ions from aqueous media. FE-SEM analysis showed that F600 had agglomerated spherical nanoparticles with an average grain size of 45.71 nm and a relatively porous structure, while F800 displayed denser and more compact spherical nanoparticles with an average grain size of 73.65 nm. HR-TEM images confirmed these findings, showing that F600 nanoparticles were loosely arranged with an average particle diameter of 14.72 nm, whereas F800 exhibited larger, more aggregated particles with an average diameter of 59.22 nm, reflecting enhanced particle coalescence at higher temperatures. EDX analysis confirmed the elemental composition of both samples, with F600 containing higher carbon content (7.0%) compared to F800 (3.4%), attributed to the more complete combustion of organic precursors during F800's synthesis. This difference in composition, along with the structural variations, influenced their</p> | <p>تشكل أيونات الكاديوم الثنائية تهديداً بيئياً وصحياً كبيراً نظراً لسميتها العالية، واستمرارها في البيئة، وقدرتها على التراكم الحيوي في النظم البيئية. وترتبط بتسببها في اضطرابات صحية خطيرة، مثل تلف العظام، والفشل الكلوي، والتأثيرات المسرطنة. في هذه الدراسة، تم تحضير توليفات نانوية جديدة من أكسيد الحديد والماغنسيوم والكروم و الكربون باستخدام طريقة بيتشيني سول-جل عند درجتي حرارة 600 درجة مئوية و ٨٠٠ درجة مئوية، وتمت دراسة كفاءتها في إزالة أيونات الكاديوم الثنائية من الأوساط المائية. أظهر تحليل المجهر الإلكتروني الماسح عالي الدقة أن العينة المحضرة عند ٦٠٠ درجة مئوية تتكون من جسيمات نانوية كروية متجمعة بمتوسط حجم حبيبي 45.71 نانومتر وبنية مسامية نسبياً، في حين احتوت العينة المحضرة عند ٨٠٠ درجة مئوية على جسيمات كروية أكثر كثافة وتراصاً بمتوسط حجم 73.6 نانومتر. وأكدت صور المجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة هذه النتائج، حيث أظهرت أن العينة المحضرة عند ٦٠٠ درجة مئوية كانت متباعدة نسبياً بمتوسط قطر 14.72 نانومتر، بينما احتوت العينة المحضرة عند ٨٠٠ درجة مئوية على جسيمات أكبر وأكثر تكتلاً بمتوسط قطر 59.22 نانومتر، مما يعكس زيادة في اندماج الجسيمات عند درجات الحرارة المرتفعة. أكد تحليل مطيافية تشتت الطاقة بالأشعة السينية التركيب العنصري للعنيتين، حيث احتوت العينة المحضرة عند ٦٠٠ درجة مئوية على نسبة كربون أعلى (7.0 %) مقارنةً بالعينة المحضرة عند ٨٠٠ درجة مئوية (3.4 %) وهو ما يعزى إلى الاحتراق الأكثر اكتمالاً للمركبات العضوية أثناء تحضير العينة. وقد أثرت هذه الفروقات التركيبية والبنوية على أداء الامتزاز، حيث أظهرت العينة المحضرة عند ٦٠٠ درجة مئوية قدرة امتزازية فائقة بلغت 295.86</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>adsorption performance. F600 demonstrated superior adsorption with a maximum capacity of 295.86 mg/g compared to F800's 185.19 mg/g. Thermodynamic and kinetic analyses confirmed that the adsorption was exothermic, spontaneous, and governed by a physical mechanism following the pseudo-second-order model and Langmuir isotherm. The superior performance of F600 is attributed to its higher surface area, porosity, and smaller particle size, which enhance the availability of active adsorption sites.</p> | <p>ملجرام/جرام مقارنة بـ 185.19 ملجرام/جرام في حالة العينة المحضرة عند ٨٠٠ درجة مئوية. أكدت الدراسات الديناميكية الحرارية والحركية أن عملية الامتزاز كانت طاردة للحرارة، وتلقائية، وتحكمها آلية فيزيائية تتبع نموذج الرتبة الثانية الكاذبة ونموذج لانجمير. يُعزى الأداء الفائق للعينة المحضرة عند ٦٠٠ درجة مئوية إلى مساحته السطحية العالية، وبنيتها المسامية، وحجم جسيماتها الأصغر، مما يُعزز من توفر المواقع النشطة للامتزاز.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/inorganics13030082">https://doi.org/10.3390/inorganics13030082</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/inorganics13030082">https://doi.org/10.3390/inorganics13030082</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2304-6740/13/3/82">https://www.mdpi.com/2304-6740/13/3/82</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Facile Synthesis and Characterization of Novel <math>\text{CoFe}_2\text{O}_4@\text{MgO} @(\text{Mg}_{0.23}\text{Co}_{0.77})(\text{Mg}_{0.35}\text{Co}_{1.65})\text{O}_4 @\text{C}</math> and <math>\text{CoFe}_2\text{O}_4@\text{MgO}@\text{C}</math> Nanocomposites for Efficient Removal of <math>\text{Zn(II)}</math> Ions from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تحضير بسيط لتوليفات نانوية جديدة تتكون من الكوبلت و الحديد والماغنسيوم والأكسجين و الكربون لإزالة فعالة لأيونات الزنك الثنائية من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( √ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Excessive levels of $\text{Zn(II)}$ ions in aquatic environments pose significant risks to both ecosystems and human health. In aquatic systems, $\text{Zn(II)}$ ions disrupt metabolic functions in organisms, leading to toxicity and bioaccumulation. For humans, prolonged exposure can result in gastrointestinal distress, immune system dysfunction, and neurological complications, necessitating effective removal strategies. This study reports the synthesis and characterization of $\text{M600} (\text{CoFe}_2\text{O}_4@\text{MgO} @(\text{Mg}_{0.23}\text{Co}_{0.77})(\text{Mg}_{0.35}\text{Co}_{1.65})\text{O}_4 @\text{C})$ and $\text{M800} (\text{CoFe}_2\text{O}_4@\text{MgO}@\text{C})$ nanocomposites for the efficient removal of $\text{Zn(II)}$ ions from aqueous media. The nanocomposites were synthesized using the Pechini sol-gel method and characterized through X-ray diffraction (XRD), energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX), field emission scanning electron microscopy (FE-SEM), and high-resolution transmission electron microscopy (HR-TEM). XRD analysis confirmed the crystalline structure of both nanocomposites, with M600 exhibiting a smaller average crystallite size (38.67 nm) than M800 (75.48 nm). EDX results verified the elemental composition of the nanocomposites, ensuring the successful incorporation of key elements. FE-SEM analysis revealed significant | تشكل المستويات المرتفعة من أيونات الزنك الثنائية في الأوساط المائية مخاطر كبيرة على كل من النظم البيئية وصحة الإنسان. ففي الأنظمة المائية، تؤدي هذه الأيونات إلى اضطراب الوظائف الأيضية للكائنات الحية، مما يسبب السمية والتراكم الحيوي. أما بالنسبة للإنسان، فإن التعرض المزمن لها قد يؤدي إلى اضطرابات في الجهاز الهضمي، وضعف في أداء الجهاز المناعي، ومضاعفات عصبية، مما يستدعي تطوير استراتيجيات فعالة لإزالتها. تتناول هذه الدراسة تخليق وتوصيف نوعين من التوليفات النانوية الجديدة، هما $\text{M600}$ (أكسيد الحديد الكوبالت/أكسيد الماغنسيوم/أكسيد الكوبالت الماغنسيوم/الكربون) و $\text{M800}$ (أكسيد الحديد الكوبالت/أكسيد الماغنسيوم/الكربون)، وذلك بهدف الإزالة الفعالة لأيونات الزنك الثنائية من الأوساط المائية. تم تحضير تلك التوليفات النانوية باستخدام طريقة بطريقة بينتشي السول-جيل، وتم توصيفها باستخدام أجهزة متعددة مثل حيود الأشعة السينية ومطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة والمجهر الإلكتروني الماسح) والمجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة. أكد تحليل حيود الأشعة السينية البنية البلورية لكلا المركبين، حيث أظهر $\text{M600}$ متوسط حجم بلورات أصغر (٣٨,٦٧ نانومتر) مقارنةً بـ $\text{M800}$ (٧٥,٤٨ نانومتر) في حالة $\text{M800}$ . وبيّنت نتائج مطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة التركيب العنصري للمركبات، مما يؤكد نجاح دمج العناصر الرئيسية. وكشف تحليل المجهر الإلكتروني الماسح عن فروق شكلية واضحة، إذ أظهر $\text{M600}$ حبيبات أصغر حجماً وأكثر تجانساً من تلك الموجودة في $\text{M800}$ . أظهرت النتائج أن المركب $\text{M600}$ يمتلك بنية مسامية عالية ومتراصة، مما يعزز من مساحة سطحه وقدرته على الامتزاز، في حين يتميز المركب $\text{M800}$ |



morphological differences, with M600 displaying smaller and more uniform grains compared to M800. The results show that M600 possesses a highly porous and interconnected structure, enhancing its surface area and adsorption potential. In contrast, M800 demonstrates larger and more compact grains, which may affect its adsorption performance. HR-TEM further confirmed these findings, demonstrating that M600 had a smaller average particle diameter (35.45 nm) than M800 (321.14 nm). Adsorption studies indicated that M600 and M800 achieved maximum adsorption capacities of 276.24 and 200.00 mg/g, respectively. The adsorption process was determined to be exothermic, spontaneous, and physical in nature, following the pseudo-second-order kinetic model and the Langmuir isotherm.

بحبيبات أكبر وأكثر تماسكاً، مما قد يؤثر على كفاءته الامتصاصية. وأكد تحليل المجهر الإلكتروني النافذ هذه النتائج، حيث بلغ متوسط قطر الجسيمات في أ ٦٠٠ حوالي ٣٥,٤٥ نانومتر، مقارنة بـ ٣٢١,١٤ نانومتر في أ ٨٠٠. كشفت دراسات الامتزاز أن المركبين حققا ساعات امتزاز قصوى بلغت ٢٧٦,٢٤ ملجرام/جرام لـ ٦٠٠ و ٢٠٠,٠٠ ملجرام/جرام لـ ٨٠٠. وقد تبين أن عملية الامتزاز تحدث بطريقة طاردة للحرارة، تلقائية، وفيزيائية بطبيعتها، وتتبع نموذج الحركة من المرتبة الثانية الكاذبة، ونموذج لانجمير للامتزاز.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040101>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040101>



<https://www.mdpi.com/2304-6740/13/4/101>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facile Synthesis and Characterization of Novel Alancime/Sodium Magnesium Aluminum Silicon Silicate Nanocomposite for Efficient Removal of Methylene Blue Dye from Aqueous Media                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | التحضير السهل والتوصيف لتوليف نانوي جديد من الأنالسيم/سيليكات الصوديوم والمغنيسيوم والألمنيوم والسيليكون لإزالة صبغة الميثيلين الأزرق بكفاءة من المحاليل المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( √ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Methylene blue dye, commonly used in various industries, poses significant risks to both human health and the environment due to its persistence, toxicity, and potential to disrupt aquatic ecosystems. Exposure to methylene blue dye can cause severe health conditions such as methemoglobinemia, while its stability and solubility allow it to persist in natural water systems, reducing oxygen levels and harming aquatic life. In this study, novel analcime/sodium magnesium aluminum silicon silicate nanocomposites (Z1 and Z2) were synthesized via a controlled hydrothermal method, where Z1 and Z2 were synthesized in the absence and presence of polyethylene glycol as a template, respectively. X-ray diffraction (XRD) analysis confirmed the formation of crystalline phases of analcime and sodium magnesium aluminum silicon silicate. The average crystallite size of the Z1 nanocomposite is 75.30 nm, whereas the Z2 nanocomposite exhibits a smaller average crystallite size of 60.27 nm due to the template effect. Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) revealed that Z2 exhibited more uniform and well-dispersed particles compared to Z1. Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) confirmed the elemental composition, showing higher sodium content and optimized incorporation of aluminum and silicon in | تُعد صبغة الميثيلين الأزرق من المركبات الشائعة الاستخدام في العديد من الصناعات، إلا أنها تشكل مخاطر كبيرة على صحة الإنسان والبيئة، وذلك بسبب ثباتها، وسُميتها، وقدرتها على الإخلال بالنظم البيئية المائية. إذ إن التعرض لهذه الصبغة قد يؤدي إلى حالات صحية خطيرة مثل الميثيموغلوبينية، كما أن استقرارها وقابليتها للذوبان يسمحان لها بالبقاء في الأنظمة المائية الطبيعية، مما يؤدي إلى انخفاض مستويات الأكسجين وإلحاق الضرر بالكائنات المائية. في هذه الدراسة، تم تحضير توليفات نانوية جديدة من الأنالسيم/سيليكات الصوديوم والمغنيسيوم والألمنيوم والسيليكون (١١ و ٢١) باستخدام طريقة التحلل المائي الحراري المُضبط. حيث تم تحضير ١١ في غياب بولي إيثيلين جلايكول كموجه عضوي، بينما تم تحضير ٢١ في وجوده. أكد تحليل حيود الأشعة السينية تكوّن أطوار بلورية من الأنالسيم وسيليكات الصوديوم والمغنيسيوم والألمنيوم والسيليكون. بلغ متوسط حجم البلورات النانوية للتوليف ١١ حوالي ٧٥,٣٠ نانومتر، في حين أظهر التوليف ٢١ حجماً بلورياً أصغر بلغ ٦٠,٢٧ نانومتر، وذلك نتيجة لتأثير الموجه العضوي. أظهر تحليل المجهر الإلكتروني الماسح أن ٢١ يمتلك جسيمات أكثر تجانساً وتوزعاً مقارنة بـ ١١. كما أكد التحليل الطيفي بالأشعة السينية المشتتة للطاقة التركيب العنصري للتوليفات النانوية، حيث أظهر ٢١ محتوى أعلى من الصوديوم وتوزيعاً مثالياً لكل من الألمنيوم والسيليكون. وأظهر المجهر الإلكتروني النفاذ عالي الدقة أن مترابك ٢١ يتكوّن من جسيمات كروية محددة الشكل، مما يشير إلى تحكم بنيوي أفضل. بلغت أعلى ساعات الامتزاز ٢٣٠,٩٥ ملجرام/جرام لـ ١١ و ٢٩٠,٦٩ ملجرام/جرام لـ ٢١. وقد وُجد |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Z2. High-resolution transmission electron microscopy (HR-TEM) demonstrated that Z2 had well-defined spherical particles, indicating improved structural control. Maximum adsorption capacities were 230.95 mg/g for Z1 and 290.69 mg/g for Z2. The adsorption process was exothermic, spontaneous, and chemical in nature, following the pseudo-second-order kinetic model and Langmuir isotherm, confirming monolayer adsorption on homogeneous surfaces. The optimum pH and temperature for removing methylene blue dye were 10.5 and 298 K, respectively. Besides, the optimum contact time for removing methylene blue dye using Z1 and Z2 was 70 and 50 min, respectively.</p> | <p>أن عملية الامتزاز كانت طاردة للحرارة، وتلقائية، وذات طبيعة كيميائية، حيث اتبعت نموذج الحركية من الرتبة الثانية الكاذبة، ونموذج لانجمير للامتزاز، مما يشير إلى حدوث امتزاز أحادي الطبقة على أسطح متجانسة. كانت القيم المثلى لكل من الرقم الهيدروجيني ودرجة الحرارة لإزالة صبغة الميثيلين الأزرق هي ١٠,٥ و ٢٩٨ كلفن على التوالي. بالإضافة إلى ذلك، بلغ الزمن المثالي للتلامس لإزالة الصبغة باستخدام ١١ و ٢١ و ٧٠ و ٥٠ دقيقة على التوالي.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/molecules30071488">https://doi.org/10.3390/molecules30071488</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/molecules30071488">https://doi.org/10.3390/molecules30071488</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/1420-3049/30/7/1488">https://www.mdpi.com/1420-3049/30/7/1488</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Facile Synthesis and Characterization of SrCO<sub>3</sub>/MgO/CaO/CaCO<sub>3</sub> Novel Nanocomposite for Efficient Removal of Crystal Violet Dye from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التحضير السهل والتوصيف لتوليف نانوي جديد من كربونات الأسترانشيوم/أكسيد الماغنسيوم/أكسيد الكالسيوم/كربونات الكالسيوم لإزالة صبغة الكرسنال البنفسجي بكفاءة من المحاليل المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Water contamination by organic dyes is a critical environmental challenge, predominantly driven by industrial activities. Textile, leather, paper, plastics, and pharmaceutical industries discharge large volumes of dye-laden wastewater into natural water bodies. Crystal violet dye poses significant environmental and human health risks due to its toxicity, persistence, and bioaccumulative nature. It contributes to potential carcinogenicity, cytotoxicity, and systemic toxicity upon human exposure. To address this issue, a novel SrCO <sub>3</sub> /MgO/CaO/CaCO <sub>3</sub> nanocomposite was synthesized using the Pechini sol-gel method, producing AE500 and AE700 at 500 and 700 °C, respectively, for the efficient removal of crystal violet dye from aqueous media. X-ray diffraction (XRD) analysis confirmed the formation of crystalline phases, with average crystallite sizes of 64.53 nm for AE500 and 75.34 nm for AE700. Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) revealed elemental compositions with variations in carbon, oxygen, magnesium, calcium, and strontium percentages influenced by synthesis temperature. Field-emission scanning electron microscopy (FE-SEM) showed morphological differences, where AE500 had irregular polyhedral structures, while AE700 exhibited more compact spherical formations, with average grain sizes of | يعتبر تلوث المياه بالأصبغ العضوية تحديًا بيئيًا بالغ الأهمية، ويُعزى ذلك في الغالب إلى الأنشطة الصناعية. إذ تُطلق صناعات النسيج والجلود والورق والبلاستيك والأدوية كميات كبيرة من مياه الصرف المحملة بالأصبغ إلى المسطحات المائية الطبيعية. وتعد صبغة الكرسنال البنفسجي من الملوثات الخطرة على البيئة وصحة الإنسان، نظرًا لسميته العالية، وثباته في البيئة، وقابليته للتراكم الحيوي، مما يجعله مرتبطًا باحتمالية التسبب في السرطان، والسمية الخلوية، والسمية الجهازية عند التعرض لها. ولمعالجة هذه المشكلة، تم تحضير توليف نانوي جديد مكون من كربونات الأسترانشيوم/أكسيد الماغنسيوم/أكسيد الكالسيوم/كربونات الكالسيوم باستخدام طريقة بيتشيني سول-جيل، وتم الحصول على النموذجين ١١ و ٢٠ عند درجتي حرارة ٥٠٠ و ٧٠٠ درجة مئوية على التوالي، وذلك لإزالة صبغة الكرسنال البنفسجي بكفاءة من الوسط المائي. أكد تحليل حيود الأشعة السينية تكوّن أطوار بلورية، حيث بلغ متوسط حجم البلورات ٦٤,٥٣ نانومتر لـ ١١ و ٧٥,٣٤ نانومتر لـ ٢٠. وأظهر تحليل مطيافية الأشعة السينية المشتتة للطاقة وجود العناصر الأساسية، مع اختلاف في نسب الكربون والأكسجين والمغنسيوم والكالسيوم والسترونشيوم تبعًا لدرجة حرارة التحضير. وكشفت صور المجهر الإلكتروني الماسح عن اختلاف في البنية المورفولوجية، حيث أظهر ١١ تراكيب عشوائية متعددة الأوجه، في حين أظهر ٢٠ تراكيب كروية أكثر تماسكًا، بمتوسط أحجام حبيبية بلغت ٩٩,٩٨ و ١٣٢,٢٣ نانومتر على التوالي. كما أكد المجهر الإلكتروني النفاذ عالي الدقة سلامة البنية النانوية، حيث أظهر ١١ جسيمات متجمعة غير منتظمة الشكل، بينما أظهر ٢٠ جسيمات نانوية متعددة |

99.98 and 132.23 nm, respectively. High-resolution transmission electron microscopy (HR-TEM) confirmed the structural integrity and nano-scale morphology, showing aggregated irregularly shaped particles in AE500, while AE700 displayed well-defined polyhedral and nearly spherical nanoparticles. The calculated average particle diameters were 21.67 nm for AE500 and 41.19 nm for AE700, demonstrating an increase in particle size with temperature. Adsorption studies demonstrated maximum capacities of 230.41 mg/g for AE500 and 189.39 mg/g for AE700. The adsorption process was exothermic, spontaneous, and physical, following the pseudo-first-order kinetic model and Langmuir isotherm, indicating monolayer adsorption onto a homogenous surface.

الأوجه وشبه كروية محددة الشكل. وقد تم حساب متوسط أقطار الجسيمات بـ ٢١,٦٧ نانومتر لـ ١٩ و ٤١,١٩ نانومتر لـ ٢٠، مما يدل على زيادة حجم الجسيمات مع ارتفاع درجة الحرارة. وبيّنت دراسات الامتزاز أن أقصى سعة امتزاز بلغت ٢٣٠,٤١ ملجرام/جرام لـ ١٩ و ١٨٩,٣٩ ملجرام/جرام لـ ٢٠. واتّبع الامتزاز نموذج الحركية الكاذبة من الدرجة الأولى ونموذج لانجمير، مما يشير إلى امتزاز أحادي الطبقة على سطح متجانس، وكان التفاعل ماصاً للحرارة، وتلقائياً، وذا طبيعة فيزيائية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040112>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040112>



<https://www.mdpi.com/2304-6740/13/4/112>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Straightforward Synthesis and Characterization of Analcime@Nickel Orthosilicate Novel Nanocomposite for Efficient Removal of Rhodamine B Dye from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | التحضير السهل والتوصيف لتوليف نانوي جديد مكون من الأنلسيم/أورثوسيليكات النيكل لإزالة صبغة الرودامين ب بكفاءة من المحاليل المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Rhodamine b dye is a hazardous pollutant that poses significant risks to human health and aquatic ecosystems due to its toxic, carcinogenic nature and high chemical stability. To address this issue, novel analcime@nickel orthosilicate nanocomposites were synthesized via the hydrothermal method for efficient rhodamine b dye removal. Two nanocomposites were synthesized; EW, synthesized without a template, and ET, synthesized using polyethylene glycol 400 as a template followed by calcination at 600 °C for 5 hrs. X-ray diffraction (XRD) confirmed the formation of analcime (NaAlSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>) and nickel orthosilicate (Ni<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>) phases, with average crystallite sizes of 72.93 nm for EW and 63.60 nm for ET, demonstrating the effect of templating on crystal growth. Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) revealed variations in elemental composition, with distinct oxygen, sodium, aluminum, silicon, and nickel distributions. Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) showed that EW exhibited irregular morphologies, whereas ET displayed more uniform spherical nanoparticles due to the structural influence of polyethylene glycol 400. The maximum adsorption capacities were 174.83 mg/g for EW and 210.53 mg/g for ET, indicating superior adsorption by ET. The removal</p> | <p>صبغة الرودامين ب تُعد من الملوثات الخطرة التي تشكل تهديدًا كبيرًا لصحة الإنسان والنظم البيئية المائية، وذلك بسبب طبيعتها السامة والمسرطنة ودرجة استقرارها الكيميائي العالية. لمعالجة هذه المشكلة، تم تحضير توليفات نانوية جديدة مكونة من الأنلسيم و أورثوسيليكات النيكل باستخدام طريقة الهيدروثيرملي لإزالة صبغة الرودامين ب بكفاءة من المحاليل المائية. تم تحضير مركبين نانويين: أ، الذي تم تصنيعه بدون موجه، و ب، الذي تم تصنيعه باستخدام بولي إيثيلين جلايكول ٤٠٠ كموجه، تلاه التكلس عند ٦٠٠ درجة مئوية لمدة ٥ ساعات. أكد تحليل حيود الأشعة السينية تكون أطوار الأنلسيم (NaAlSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>) و أورثوسيليكات النيكل (Ni<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>) بمتوسط أحجام بلورية بلغ ٧٢,٩٣ نانومتر لعينة أ و ٦٣,٦٠ نانومتر لعينة ب، مما يبرز تأثير استخدام الموجه على نمو البلورات. كما كشفت تقنية مطيافية الطاقة المشتتة للأشعة السينية عن اختلافات في التركيب العنصري، مع توزيعات واضحة لعناصر الأكسجين، والصوديوم، والألمنيوم، والسيليكون، والنيكل. وأظهرت صور المجهر الإلكتروني الماسح أن أ تتميز بتركييب غير منتظمة، في حين أظهرت ب جسيمات نانوية كروية الشكل وأكثر انتظامًا، نتيجة للتأثير البنوي لبولي إيثيلين جلايكول ٤٠٠. وبلغت أقصى سعة امتزاز ١٧٤,٨٣ ملجرام/جرام لعينة أ و ٢١٠,٥٣ ملجرام/جرام لعينة ب، مما يدل على تفوق ب في عملية الامتزاز. تمثلت آلية الإزالة في تبادل الأيونات داخل الأنلسيم، حيث تم استبدال أيونات الصوديوم بأيونات صبغة الرودامين ب، إضافة إلى التجاذب الكهروستاتيكي في أورثوسيليكات النيكل، حيث تتفاعل المواقع السطحية سالبة الشحنة مع جزيئات الصبغة موجبة الشحنة. كما أكدت الدراسات</p> |

mechanism involved ion exchange in analcime, where sodium ions were replaced by rhodamine b cations, and electrostatic attraction in nickel orthosilicate, where negatively charged surface sites interacted with positively charged rhodamine b dye molecules. Thermodynamic studies confirmed that adsorption was exothermic, spontaneous, and thermodynamically favorable. Also, kinetic analysis indicated that adsorption followed the pseudo-second-order model, while isotherm studies confirmed a Langmuir-type monolayer adsorption mechanism, indicating that chemisorption played a dominant role over physisorption.

الترموديناميكية أن عملية الامتزاز كانت طاردة للحرارة، وتلقائية، ومحبة من الناحية الترموديناميكية. وأشارت تحاليل الحركية إلى أن الامتزاز يتبع نموذج الرتبة الثانية الكاذبة، في حين أكدت دراسات التوازن أن الآلية تتبع نموذج لانجموير للامتزاز أحادي الطبقة، مما يشير إلى أن الامتزاز الكيميائي كان أكثر سيطرة من الامتزاز الفيزيائي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040120>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/inorganics13040120>



<https://www.mdpi.com/2304-6740/13/4/120>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An Eco-benign synthesis of multifunctional TPP-Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> NPs by polyphenol rich tea infusion extracted by microwave method with enhanced biomedical applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تخليق صديق للبيئة لجسيمات نانوية متعددة الوظائف من أكسيد الكوبالت المحضرة باستخدام مستخلص شاي غني بالبوليفينولات عبر طريقة الاستخلاص بالميكروويف معززة بالتطبيقات الطبية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study presents an eco-friendly approach for synthesizing multifunctional cobalt oxide nanoparticles (TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs) using polyphenol-rich green tea infusion extracted via microwave-assisted extraction. The optimization of extraction parameters was achieved through response surface methodology, employing a Box-Behnken design to maximize the total polyphenol content. The optimal conditions—microwave power of 600 W, temperature of 75°C, extraction time of 400 seconds, and a solvent-to-tea ratio of 30 mL/g—resulted in a total polyphenol content of 51.21 mg GAE/g of tea. The synthesized TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs were characterized using XRD, FTIR, UV-Vis spectroscopy, SEM, TEM, DLS, and XPS, confirming their crystalline structure, spherical morphology, and average size ranging from 1–30 nm. The antibacterial efficacy of TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs was evaluated against gram-positive <i>Staphylococcus aureus</i> and gram-negative <i>Escherichia coli</i> using the agar well diffusion method and minimum inhibitory concentration assessments. The nanoparticles demonstrated potent antibacterial activity, with zones of inhibition reaching up to 30 mm and minimum inhibitory concentration values of 25 µg/mL and 20 µg/mL for <i>S. aureus</i> and <i>E. coli</i>, respectively. Additionally, the generation of reactive oxygen species by TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs was confirmed,</p> | <p>تقدم هذه الدراسة نهجاً صديقاً للبيئة لتخليق جسيمات نانوية متعددة الوظائف من أكسيد الكوبالت (TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) باستخدام مستخلص الشاي الأخضر الغني بالبوليفينولات، والمستخلص بواسطة تقنية الاستخلاص المساعد بالميكروويف. تم تحسين معلمات الاستخلاص باستخدام منهجية سطح الاستجابة، عبر تطبيق تصميم بوكس-بينكن، بهدف تعظيم محتوى البوليفينولات الكلي. وقد أسفرت الظروف المثلى—قوة ميكروويف تبلغ ٦٠٠ واط، ودرجة حرارة ٧٥ درجة مئوية، وزمن استخلاص ٤٠٠ ثانية، ونسبة مذيب إلى شاي ٣٠ مل/غرام—عن محتوى بوليفينولات كلي قدره ٥١,٢١ ملغم مكافئات حمض الغاليك لكل غرام من الشاي. تم توصيف الجسيمات النانوية المحضرة باستخدام حيود الأشعة السينية، مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه، مطيافية الأشعة فوق البنفسجية-المرئية، المجهر الإلكتروني الماسح، المجهر الإلكتروني النافذ، تحليل توزيع الحجم الديناميكي للجسيمات، والتحليل الطيفي للإلكترونات السطحية، مؤكدةً بنيتها البلورية وشكلها الكروي ومتوسط حجمها الذي يتراوح بين ١-٣٠ نانومتر. تم تقييم الفعالية المضادة للبكتيريا لجسيمات TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ضد البكتيريا الموجبة (المكورات العنقودية الذهبية) والبكتيريا السالبة (الإشريكية القولونية) باستخدام طريقة انتشار الآجار وتحديد تركيز التثبيط الأدنى. أظهرت الجسيمات النانوية نشاطاً مضاداً للبكتيريا بفعالية عالية، حيث بلغت مناطق التثبيط حتى ٣٠ ملم، مع قيم تركيز تثبيط أدنى قدرها ٢٥ ميكروغرام/مل للمكورات العنقودية الذهبية و ٢٠ ميكروغرام/مل للإشريكية القولونية. كما تم تأكيد توليد أنواع الأكسجين التفاعلية بواسطة جسيمات TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>، مما يعزز تفسير آلية التثبيط البكتيري. تم كذلك تقييم القدرة المضادة للأكسدة</p> |



supporting their mechanism of bacterial inhibition. The antioxidant capacity of the nanoparticles was assessed via the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging assay. TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs exhibited significant antioxidant activity, achieving 88% radical scavenging and an IC<sub>50</sub> value of 52.54 µg/mL, outperforming the tea extract alone. This enhancement is attributed to the synergistic interaction between the cobalt oxide core and surface-bound tea polyphenols. Overall, this research highlights a sustainable synthesis pathway for cobalt oxide nanoparticles, combining green tea polyphenols' reducing and capping properties with microwave-assisted extraction's efficiency. The resulting TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs show promising antibacterial and antioxidant activities, suggesting potential applications in biomedical fields.

للجسيمات عبر اختبار مسح الجذور الحرة لمركب ٢,٢-ثنائي فينيل-١-بيكريل هيدرازيل، حيث أظهرت الجسيمات فعالية قوية في القضاء على الجذور الحرة بنسبة ٨٨٪، مع قيمة IC<sub>50</sub> بلغت ٥٢,٥٤ ميكروغرام/مل، متفوقة على مستخلص الشاي وحده. ويُعزى هذا الأداء المحسّن إلى التفاعل التآزري بين نواة أكسيد الكوبالت والبوليفينولات المرتبطة بسطح الجسيمات. في المجمل، تؤكد هذه الدراسة على مسار تخليق مستدام لجسيمات أكسيد الكوبالت النانوية يجمع بين خصائص الشاي الأخضر المختزلة والمغذية وكفاءة الاستخلاص بالميكروويف، مما يقدم جسيمات نانوية بقدرات واعدة في التطبيقات الطبية الحيوية كمضادات للبكتيريا ومضادات للأكسدة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.cep.2025.110329>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255270125001783>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.cep.2025.110329>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255270125001783>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An Eco-benign synthesis of multifunctional TPP-Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> NPs by polyphenol rich tea infusion extracted by microwave method with enhanced biomedical applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تخليق صديق للبيئة لجسيمات نانوية متعددة الوظائف من أكسيد الكوبالت المحضرة باستخدام مستخلص شاي غني بالبوليفينولات عبر طريقة الاستخلاص بالميكروويف معززة بالتطبيقات الطبية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study presents an eco-friendly approach for synthesizing multifunctional cobalt oxide nanoparticles (TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs) using polyphenol-rich green tea infusion extracted via microwave-assisted extraction. The optimization of extraction parameters was achieved through response surface methodology, employing a Box-Behnken design to maximize the total polyphenol content. The optimal conditions—microwave power of 600 W, temperature of 75°C, extraction time of 400 seconds, and a solvent-to-tea ratio of 30 mL/g—resulted in a total polyphenol content of 51.21 mg GAE/g of tea. The synthesized TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs were characterized using XRD, FTIR, UV-Vis spectroscopy, SEM, TEM, DLS, and XPS, confirming their crystalline structure, spherical morphology, and average size ranging from 1–30 nm. The antibacterial efficacy of TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs was evaluated against gram-positive <i>Staphylococcus aureus</i> and gram-negative <i>Escherichia coli</i> using the agar well diffusion method and minimum inhibitory concentration assessments. The nanoparticles demonstrated potent antibacterial activity, with zones of inhibition reaching up to 30 mm and minimum inhibitory concentration values of 25 µg/mL and 20 µg/mL for <i>S. aureus</i> and <i>E. coli</i>, respectively. Additionally, the generation of reactive oxygen species by TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs was confirmed,</p> | <p>تقدم هذه الدراسة نهجاً صديقاً للبيئة لتخليق جسيمات نانوية متعددة الوظائف من أكسيد الكوبالت (TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) باستخدام مستخلص الشاي الأخضر الغني بالبوليفينولات، والمستخلص بواسطة تقنية الاستخلاص المساعد بالميكروويف. تم تحسين معلمات الاستخلاص باستخدام منهجية سطح الاستجابة، عبر تطبيق تصميم بوكس-بينكن، بهدف تعظيم محتوى البوليفينولات الكلي. وقد أسفرت الظروف المثلى—قوة ميكروويف تبلغ ٦٠٠ واط، ودرجة حرارة ٧٥ درجة مئوية، وزمن استخلاص ٤٠٠ ثانية، ونسبة مذيب إلى شاي ٣٠ مل/غرام—عن محتوى بوليفينولات كلي قدره ٥١,٢١ ملغم مكافئات حمض الغاليك لكل غرام من الشاي. تم توصيف الجسيمات النانوية المحضرة باستخدام حيود الأشعة السينية، مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه، مطيافية الأشعة فوق البنفسجية-المرئية، المجهر الإلكتروني الماسح، المجهر الإلكتروني النافذ، تحليل توزيع الحجم الديناميكي للجسيمات، والتحليل الطيفي للإلكترونات السطحية، مؤكدةً بنيتها البلورية وشكلها الكروي ومتوسط حجمها الذي يتراوح بين ١-٣٠ نانومتر. تم تقييم الفعالية المضادة للبكتيريا لجسيمات TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ضد البكتيريا الموجبة (المكورات العنقودية الذهبية) والبكتيريا السالبة (الإشريكية القولونية) باستخدام طريقة انتشار الآجار وتحديد تركيز التثبيط الأدنى. أظهرت الجسيمات النانوية نشاطاً مضاداً للبكتيريا بفعالية عالية، حيث بلغت مناطق التثبيط حتى ٣٠ ملم، مع قيم تركيز تثبيط أدنى قدرها ٢٥ ميكروغرام/مل للمكورات العنقودية الذهبية و ٢٠ ميكروغرام/مل للإشريكية القولونية. كما تم تأكيد توليد أنواع الأكسجين التفاعلية بواسطة جسيمات TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>، مما يعزز تفسير آلية التثبيط البكتيري. تم كذلك تقييم القدرة المضادة للأكسدة</p> |

supporting their mechanism of bacterial inhibition. The antioxidant capacity of the nanoparticles was assessed via the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl radical scavenging assay. TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs exhibited significant antioxidant activity, achieving 88% radical scavenging and an IC<sub>50</sub> value of 52.54 µg/mL, outperforming the tea extract alone. This enhancement is attributed to the synergistic interaction between the cobalt oxide core and surface-bound tea polyphenols. Overall, this research highlights a sustainable synthesis pathway for cobalt oxide nanoparticles, combining green tea polyphenols' reducing and capping properties with microwave-assisted extraction's efficiency. The resulting TPP-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs show promising antibacterial and antioxidant activities, suggesting potential applications in biomedical fields.

للجسيمات عبر اختبار مسح الجذور الحرة لمركب ٢,٢-ثنائي فينيل-١-بيكريل هيدرازيل، حيث أظهرت الجسيمات فعالية قوية في القضاء على الجذور الحرة بنسبة ٨٨٪، مع قيمة IC<sub>50</sub> بلغت ٥٢,٥٤ ميكروغرام/مل، متفوقة على مستخلص الشاي وحده. ويُعزى هذا الأداء المحسّن إلى التفاعل التآزري بين نواة أكسيد الكوبالت والبوليفينولات المرتبطة بسطح الجسيمات. في المجمل، تؤكد هذه الدراسة على مسار تخليق مستدام لجسيمات أكسيد الكوبالت النانوية يجمع بين خصائص الشاي الأخضر المختزلة والمغذية وكفاءة الاستخلاص بالميكروويف، مما يقدم جسيمات نانوية بقدرات واعدة في التطبيقات الطبية الحيوية كمضادات للبكتيريا ومضادات للأكسدة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.cep.2025.110329>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255270125001783>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.cep.2025.110329>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255270125001783>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A novel sodium Iron silicate composite with chitosan for efficient removal of Cd(II) ions from water                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مركب جديد من سيليكات الحديد الصوديومية مع الشيتوزان لإزالة أيونات الكاديوم بكفاءة من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Cadmium ions constitute a major threat to human health and the environment owing to their toxicity, bioaccumulation, and persistence in water bodies, causing renal dysfunction, cancer, and cardiovascular diseases. Hence, this study reports the facile fabrication of a novel sodium iron oxide silicate@amorphous sodium iron silicate product (S1) and its chitosan composite (S1@chitosan) for the high-performance separation of Cd(II) ions from aquatic environments. The Brunauer-Emmett-Teller surface area, total pore volume, and mean pore diameter of S1 were 94.97 m<sup>2</sup>/g, 0.5853 cm<sup>3</sup>/g, and 25.65 nm, respectively, while those for S1@chitosan were 30.94 m<sup>2</sup>/g, 0.09518 cm<sup>3</sup>/g, and 12.31 nm, respectively. The reduction in pore diameter, pore volume, and surface area confirms the successful functionalization of S1 with chitosan, as the chitosan coating partially blocks and fills the pores, reducing the available surface area and porosity. Also, scanning electron microscope (SEM) images revealed an uneven surface morphology for S1 and a more textured and rougher surface for S1@chitosan, supporting the incorporation of chitosan. Besides, energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) and CHN analyses affirmed the existence of chitosan in the composite through the detection of carbon and nitrogen elements, characteristic of chitosan. The optimum conditions for the removal of Cd(II) ions were determined to be a contact time of 70 min for</p> | <p>تُعد أيونات الكاديوم من الملوثات الخطيرة التي تشكل تهديداً كبيراً لصحة الإنسان والبيئة، وذلك بسبب سميتها العالية، وقدرتها على التراكم الحيوي، واستمرارها في البيئات المائية، مما يؤدي إلى أمراض خطيرة مثل الفشل الكلوي، السرطان، وأمراض القلب والأوعية الدموية. استجابةً لذلك، يعرض هذا البحث طريقة مبسطة لتحضير مادة جديدة مكونة من سيليكات أكسيد الحديد الصوديوم/سيليكات الحديد الصوديوم غير المتبلورة (النانو)، إضافة إلى مركبها مع الشيتوزان (النانو@الشيتوزان)، بهدف تحقيق فصل عالي الكفاءة لأيونات الكاديوم من البيئات المائية. بلغت مساحة السطح وفقاً لتحليل برونور-إيميت-تيلر لمادة النانو حوالي ٩٤,٩٧ م<sup>2</sup>/جرام، والحجم الكلي للمسام ٠,٥٨٥٣ سم<sup>3</sup>/جرام، ومتوسط قطر المسام ٢٥,٦٥ نانومتر، في حين بلغت القيم المقابلة للنانو@الشيتوزان نحو ٣٠,٩٤ م<sup>2</sup>/جرام، و٠,٠٩٥١٨ سم<sup>3</sup>/جرام، و١٢,٣١ نانومتر، على التوالي. يشير هذا الانخفاض في القطر والمساحة السطحية والحجم المسامي إلى نجاح تعديل النانو بواسطة الشيتوزان، حيث أدى طلاء الشيتوزان إلى سد وملء بعض المسام، مما قلل من المسامية والمساحة السطحية الفعالة. كما أظهرت صور المجهر الإلكتروني الماسح أن سطح النانو غير منتظم، بينما أظهر النانو@الشيتوزان سطحاً أكثر خشونة وتعقيداً، مما يعكس دمج الشيتوزان في البنية. وأكدت تحاليل الأشعة السينية المشتتة للطاقة وتحاليل نسب الكربون-الهيدروجين-النيتروجين وجود الشيتوزان من خلال الكشف عن عناصر الكربون والنيتروجين، وهما عنصران مميزان لبنية الشيتوزان. تم تحديد الظروف المثلى لإزالة أيونات الكاديوم عند زمن تلامس ٧٠ دقيقة للنانو و٥٠ دقيقة للنانو@الشيتوزان، ودرجة حموضة pH = 7.50، ودرجة حرارة ٢٩٨ كلفن. بلغت السعة القصوى للامتزاز ٢٨٤,٠٩</p> |

S1 and 50 min for S1@chitosan, a pH of 7.50, and a temperature of 298 K. The maximum sorption capacities were 284.09 mg/g for S1 and 389.11 mg/g for S1@chitosan. The removal mechanism for S1 primarily involves ion exchange, while S1@chitosan utilizes both ion exchange and complexation through the amino and hydroxyl groups of chitosan. Regeneration using HCl confirmed the effective reusability of both adsorbents over five successive cycles. The adsorption process was found to be chemical, exothermic, and best described by the pseudo-second-order kinetic model and Langmuir isotherm.

ملجرام/جرام للنانو، و ٣٨٩,١١ ملجرام/جرام للنانو@الشيتوزان. وتعتمد آلية الإزالة في حالة النانو على تبادل الأيونات بشكل رئيسي، في حين تعتمد في حالة النانو@الشيتوزان على كل من تبادل الأيونات والترابط مع مجموعات الأمين والهيدروكسيل في الشيتوزان. كما أثبتت تجارب إعادة الاستخدام باستخدام حمض الهيدروكلوريك إمكانية إعادة استخدام كلا المادتين بكفاءة على مدى خمس دورات متتالية. وأظهرت دراسة الامتزاز أن العملية ذات طبيعة كيميائية، طاردة للحرارة، وتوصف بدقة بواسطة نموذج الحركية من المرتبة الثانية الكاذبة ونموذج لانجمير للامتزاز.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-99232-0>



<https://www.nature.com/articles/s41598-025-99232-0>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-99232-0>



<https://www.nature.com/articles/s41598-025-99232-0>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simple Fabrication of SrCrO <sub>4</sub> /MgO-Derived Hybrid Nanocomposites for Effective Crystal Violet Dye Adsorption from Aqueous Solutions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | التحضير البسيط للمواد النانوية الهجينة المشتقة من كرومات السترونشيوم/أكسيد المغنيسيوم لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي بفعالية من المحاليل المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This study reports the simple fabrication and adsorption performance of two novel nanocomposites, SrCrO<sub>4</sub>/MgO/SrCO<sub>3</sub>/C (A500) and Sr<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>/MgO/SrCrO<sub>4</sub>/C (A700), for the removal of crystal violet dye from aqueous solutions. These materials were synthesized via the Pechini sol-gel method at calcination temperatures of 500 °C and 700 °C, respectively. The crystallite sizes were estimated at 50.64 nm (A500) and 58.39 nm (A700), while HR-TEM images showed nanoparticle sizes of 14.32 nm and 30.41 nm, respectively. FE-SEM and EDX analyses demonstrated that A500 retained higher carbon content due to lower thermal decomposition, whereas A700 had greater metal content owing to complete organic removal at elevated temperature. The adsorption performance was evaluated under varying pH, contact time, initial dye concentration, and temperature. A500 exhibited superior performance, achieving a maximum adsorption capacity of 296.74 mg/g, compared to 279.33 mg/g for A700. Optimal removal occurred at pH 10 due to favorable electrostatic interactions between the negatively charged adsorbent surface and the cationic dye. Adsorption kinetics followed the pseudo-first-order model with excellent correlation (R<sup>2</sup> = 0.9999), suggesting that physical adsorption dominated the removal process. Thermodynamic studies confirmed that the adsorption was spontaneous, exothermic, and associated with</p> | <p>تُقدّم هذه الدراسة تحضيرًا بسيطًا وتقييمًا لأداء الامتزاز لنوعين من المواد النانوية المركبة المبتكرة، وهما SrCrO<sub>4</sub>/MgO/SrCO<sub>3</sub>/C (A500) وSr<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>/MgO/SrCrO<sub>4</sub>/C (A700)، لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي من المحاليل المائية. تم تصنيع هذه المواد باستخدام طريقة بيتشيني سول-جيل عند درجات حرارة تكليس بلغت ٥٠٠ و٧٠٠ درجة مئوية على التوالي. وقد قُدرت أحجام البلورات بـ ٥٠,٦٤ نانومتر لعينة A500 و ٥٨,٣٩ نانومتر لعينة A700، بينما أظهرت صور المجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة أن أحجام الجسيمات النانوية بلغت ١٤,٣٢ نانومتر و ٣٠,٤١ نانومتر على الترتيب. كشفت تحاليل المجهر الإلكتروني الماسح عالي الانبعاث والتحليل الطيفي المشتت للطاقة أن عينة A500 احتفظت بنسبة أعلى من الكربون نتيجة لانخفاض درجة التحلل الحراري، في حين أظهرت عينة A700 محتوى أعلى من المعادن بسبب التحلل الكامل للمركبات العضوية عند درجات الحرارة المرتفعة. أظهرت عينة A500 أداءً تفوق على نظيرتها A700، حيث حققت سعة امتزاز قصوى بلغت ٢٩٦,٧٤ ملجرام/جرام، مقارنة بـ ٢٧٩,٣٣ ملجرام/جرام لعينة A700. وسُجل أفضل أداء للإزالة عند الرقم الهيدروجيني ١٠، نتيجة للتفاعلات الكهروستاتيكية المواتية بين سطح المادة الممتزة المشحون سالبًا والصبغة الكاتيونية. اتبعت حركيات الامتزاز نموذج الرتبة الكاذب الأول مع معامل ارتباط ممتاز، مما يشير إلى أن الامتزاز الفيزيائي هو الآلية السائدة في عملية الإزالة. أكدت الدراسات الديناميكية الحرارية أن عملية الامتزاز كانت تلقائية وطاردة للحرارة ومرتبطة بزيادة في العشوائية (الإنتروبيا). أظهرت أيزوثيرمات الامتزاز أن العملية تتبع نموذج لانجمير بدرجة أكبر من نموذج فريندلش، مما يشير إلى حدوث امتزاز أحادي الطبقة على سطح متجانس. تفوقت</p> |



increased entropy, with  $\Delta H^\circ$  values of  $-32.35$  kJ/mol and  $-22.01$  kJ/mol for A500 and A700, respectively. Isotherm modeling demonstrated that the adsorption process adhered more closely to the Langmuir model than the Freundlich model, indicating monolayer adsorption on a homogeneous surface. The developed nanocomposites outperformed many previously reported materials, such as metakaolin–rice husk geopolymer, activated carbon/ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , and Zn–Al layered double hydroxide, in terms of adsorption capacity for crystal violet dye. Overall, the A500 and A700 nanocomposites present promising, scalable, and effective adsorbents for dye removal from wastewater. The study highlights the potential of the Pechini sol–gel method to produce multifunctional nanomaterials with high surface activity and adsorption capacity.

المواد النانوية المركبة المطورة على العديد من المواد الممتازة المبلغ عنها سابقاً مثل الجيوبوليمر القائم على الميتاكاولين وقشور الأرز، والكربون المنشط/الهيماتيت، وطبقات الهيدروكسيد المزدوج زنك-ألومنيوم من حيث سعة الامتزاز لصبغة الكريستال البنفسجي. وبشكل عام، تُعد المواد المحضرة واعدة وقابلة للتطبيق وقابلة للتوسيع في إزالة الأصباغ من مياه الصرف، وتبرز الدراسة الإمكانيات الكبيرة لطريقة بيسيني سول-جيل في إنتاج مواد نانوية متعددة الوظائف ذات نشاط سطحي وسعة امتزاز عالية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s10904-025-03824-2>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03824-2>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s10904-025-03824-2>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03824-2>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Facile Synthesis of Novel Nanocomposite Consists of <math>\beta</math>-FeOOH, Chitosan, and Salicylaldehyde for Efficient Removal of Zn(II) Ions from Aqueous Media</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تحضير بسيط لتوليف نانوي جديد يتكون من بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد و الكيتوزان والساليسيلالدهيد لإزالة فعالة لأيونات الزنك الثنائية من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( √ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Prolonged exposure to high levels of Zn(II) ions can cause nausea, vomiting, headaches, and oxidative stress, potentially leading to organ damage and long-term health complications. Hence, this study involves the facile synthesis of <math>\beta</math>-FeOOH nanoparticles and a novel <math>\beta</math>-FeOOH@chitosan@salicylaldehyde nanocomposite, specifically engineered for removal of Zn(II) ions from aqueous solutions. X-ray diffraction (XRD) analysis confirmed the successful synthesis of the <math>\beta</math>-FeOOH structure and its incorporation into the chitosan@salicylaldehyde matrix, with the composite displaying characteristic peaks of both components. Brunauer-Emmett-Teller (BET) analysis revealed that the nanocomposite exhibited a significantly higher surface area (<math>111.99 \text{ m}^2/\text{g}</math>), pore volume (<math>0.09876 \text{ cm}^3/\text{g}</math>), and micropore size (<math>1.76 \text{ nm}</math>), enhancing its adsorption potential compared to <math>\beta</math>-FeOOH nanoparticles alone. Also, energy dispersive X-ray analysis (EDX) showed Fe and O peaks in <math>\beta</math>-FeOOH nanoparticles, while additional C and N peaks in the nanocomposite confirmed the integration of chitosan and salicylaldehyde. Scanning electron microscope (SEM) images revealed a dense structure for <math>\beta</math>-FeOOH and a porous and interconnected morphology for the nanocomposite. The maximum adsorption</p> | <p>يمكن أن يؤدي التعرض المطول لمستويات عالية من أيونات الزنك إلى الغثيان والقيء والصداع والإجهاد التأكسدي، مما قد يؤدي إلى تلف الأعضاء ومضاعفات صحية طويلة الأمد. لذلك، تتناول هذه الدراسة التخليق السهل لجسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد النانوية و توليف نانوي جديد (بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد@كيتوزان@سالييسالدهيد)، لإزالة أيونات الزنك من المحاليل المائية. أكد تحليل حيود الأشعة السينية النجاح في تخليق بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد ودمجها في مصفوفة الكيتوزان@سالييسالدهيد، حيث أظهر التوليف النانوي القمم المميزة لكلا المكونين. وكشف تحليل برونور-إيميت-تيلر أن التوليف النانوي يمتلك مساحة سطحية أعلى بشكل ملحوظ (<math>111.99 \text{ م}^2/\text{جم}</math>)، وحجم مسامي (<math>0.09876 \text{ سم}^3/\text{جم}</math>)، وقطر مسام نانوي (<math>1.76 \text{ نانومتر}</math>)، مما يعزز من قدرته على الامتزاز مقارنةً بجسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد وحدها. كما أظهر تحليل الأشعة السينية المشتتة للطاقة وجود قمم للحديد والأكسجين في جسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد النانوية، بينما أكدت القمم الإضافية للكربون والنيتروجين في التوليف النانوي دمج الكيتوزان والسالييسالدهيد. كشفت صور المجهر الإلكتروني الماسح عن بنية كثيفة لجسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد، بينما أظهر التوليف النانوي مورفولوجيا مسامية ومتراصة. بلغت أقصى ساعات الامتزاز لجسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد النانوية والتوليف النانوي <math>109.17 \text{ ملجم/جم}</math> و <math>199.20 \text{ ملجم/جم}</math>، على التوالي. بالإضافة إلى ذلك، فإن عملية الامتزاز طاردة للحرارة، تلقائية، وتتبع نموذج الرتبة الثانية الكاذب وإيزوثرم لانغموير. يكون الامتزاز فيزيائياً بالنسبة</p> |

capacities of the  $\beta$ -FeOOH nanoparticles and  $\beta$ -FeOOH@chitosan@salicylaldehyde nanocomposite were 109.17 mg/g and 199.20 mg/g, respectively. Besides, the adsorption process is exothermic, spontaneous, and follows the pseudo-second-order model and Langmuir isotherm. Adsorption is physical for  $\beta$ -FeOOH and chemical for the nanocomposite. Regeneration studies showed consistent removal efficiencies over five cycles, with near-complete desorption of Zn(II) ions from the nanocomposite at 2 M HCl via protonation of chitosan functional groups ( $\text{NH}_2$  and  $\text{OH}$ ). The high protonation capability of HCl effectively disrupts the strong chemical bonds, enabling near-complete desorption.

لجسيمات بيتا-أوكسيهيدروكسيد الحديد، بينما يكون كيميائياً في حالة التوليف النانوي. أظهرت دراسات إعادة الاستخدام كفاءة إزالة مستقرة على مدى خمسة دورات، مع إزالة شبه كاملة لأيونات الزنك من التوليف النانوي باستخدام حمض هيدروكلوريك تركيزه ٢ مولار، وذلك عبر بروتنة المجموعات الوظيفية للكينتوزان (الامينو الهيدروكسيل). وتعمل قدرة البروتنة العالية لحمض الهيدروكلوريك على تفكيك الروابط الكيميائية القوية بفعالية، مما يمكن من إزالة شبه كاملة لأيونات الممتزة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s10904-025-03653-3>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s10904-025-03653-3>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03653-3>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assessment of the effects of paroxetine and zinc on crustaceans through integrated quantitative and taxon/functional tools with a focus on free-living marine copepods and amphipods                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تقييم آثار الباروكستين والزنك على القشريات من خلال الأدوات الكمية والتصنيفية/الوظيفية المتكاملة مع التركيز على مجدافيات ومتناصافات الارجل البحرية الحرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| The widespread use of antidepressants has raised significant environmental concerns due to their increasing concentrations driven by higher market demand. Among these antidepressants, Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs) are particularly noteworthy because they are widely prescribed and have lasting effects on the environment. Zinc, an essential trace element for biological processes, plays a crucial role in nucleic acid and protein metabolism and enzyme functions, and is vital for the immune system, antioxidant defenses, and antibacterial activities. This experiment examined the individual and combined effects of the antidepressant paroxetine and zinc on copepods and amphipods collected from Jeddah coast in Saudi Arabia. Various treatments were tested, revealing a decline in the abundance and diversity of both groups. Specific sensitivities were noted for copepods: <i>Amphiascus parvulus</i> was particularly affected by paroxetine, while <i>Harpacticus littoralis</i> , <i>Harpacticus gracilis</i> , and <i>Heterolaophonte stroemii stroemii</i> showed increased sensitivity to zinc. In amphipods, <i>Microdeutopus algalicola</i> was most impacted across treatments, and <i>Ampithoe ramondi</i> and <i>Nototropis massiliensis</i> were more sensitive in mixed conditions. The study found significant synergistic effects when both pollutants were present, leading to greater reductions in meiofaunal abundance and | أثار الاستخدام الواسع النطاق لمضادات الاكتئاب مخاوف بيئية كبيرة بسبب تركيزاتها المتزايدة بسبب ارتفاع الطلب في السوق. من بين هذه المضادات للاكتئاب، تكون مثبطات امتصاص Seotonin الانتقائية (SSRIs) جديرة بالملاحظة بشكل خاص لأنها موصوفة على نطاق واسع ولها آثار سهلة على البيئة. يلعب الزنك، وهو عنصر نادر أساسي للعمليات البيولوجية، دوراً مهماً في الحمض النووي ووظائف البروتين ووظائف الإنزيم، وهو أمر حيوي للجهاز المناعي، والدفاعات المضادة للأكسدة، والنشاط المضاد للبكتيريا. تفحص هذه التجربة الآثار الفردية والمجمعة للباروكستين المضاد للاكتئاب والزنك على مجدافيات ومتناصافات الارجل البحرية الحرة من ساحل جدة في المملكة العربية السعودية. كشفت العلاجات المختلفة التي قمنا باختبارها انخفاضاً في اعداد وتنوع كلا المجموعتين. تم ملاحظة الحساسيات لكل مجموعة من القشريات بالنسبة لمجدافيات الارجل تأثرت <i>Amphiascus parvulus</i> بشكل خاص بالباروكستين ، في حين <i>gracilis Harpacticus</i> ، و <i>Heterolaophonte stroemii stroemii</i> أظهرت حساسية للزنك. بالنسبة لمتناصافات الارجل، كان <i>Microdeutopus algalicola</i> أكثر تأثراً بالعلاجات، وكانت <i>Ampithoe ramondi</i> و <i>Nototropis massiliensis</i> أكثر حساسية في الظروف المختلطة. وجدت الدراسة أن تعني التأثيرات التآزرية عندما كان كلا الملوثين موجودين معاً، مما أدى إلى انخفاض أكبر في اعداد وتنوع متناصافات الارجل. تم دعم التأثيرات التي تم ملاحظتها بشكل أكبر من خلال نمذجة in silico التي تركز على كل من عائلة GH7 Cellobiohydrolase و (4XNN) Arginine Kinase wild type (KY2٦) |

diversity. The impacts noticed were further supported by in silico modeling focusing on both GH7 Family Cellobiohydrolase (4XNN) and Arginine Kinase wild type (6KY2) derived from *Daphnia* as a crustacean model. In conclusion, the study highlights the adverse effects of the evaluated pollutants on crustacean biodiversity, thereby underscoring the need for further research employing mono-species approaches. Future research should focus on vulnerable copepod species exposed to paroxetine or zinc, incorporating comprehensive assessments of mortality, morphotyping, and genetic haplotyping.

المستمدة من *Daphnia* كنموذج للقشريات. في الختام، تؤكد الدراسة على الآثار الضارة للملوثات التي تم تقييمها على التنوع البيولوجي القشري، مما يعزز من ضرورة إجراء مزيد من المناهج البحرية للملوثات. يجب أن يؤكد هذا البحث المستقبلي على أنواع مجدافيات الأرجل الحساسة المعرضة للباروكستين أو الزنك، وتتضمن تقييمات فهم الوفيات، والتنمط الشكلي، والتنمط الوراثي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117887>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117887>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impact of climate change on the toxicity of bisphenol A in <i>Mytilus galloprovincialis</i> and assessment of phycoremediation using <i>Nannochloropsis salina</i> via a multi-biomarker strategy and modeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تأثير تغير المناخ على سمية ثنائي الفينول A في <i>Mytilus galloprovincialis</i> وتقييم المعالجة النباتية باستخدام <i>Nannochloropsis salina</i> عبر استراتيجية متعددة المؤشرات الحيوية والنمذجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Climate change presents a significant threat to marine and coastal ecosystems worldwide. The increase in global temperatures, driven by the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere, leads to notable changes in environmental conditions in aquatic ecosystems. One of the major concerns is ocean warming, which affects water temperature, ocean currents, and the layering of water. In the current study, the mussels <i>Mytilus galloprovincialis</i> , exposed to four varying temperatures (17, 20, 23, and 26 °C), were contaminated with 50 µg/L of bisphenol A both with and without <i>Nannochloropsis salina</i> . The toxicity evaluation is determined by quantifying various biomarkers related to oxidative stress, neurotoxicity, and cellular damage. The key findings indicate that the toxicity of bisphenol A is heightened by rising temperature. The impact of bisphenol A is most evident at 26 °C, leading to excessive production of reactive oxygen species, depletion of non-enzymatic antioxidants, and activation of antioxidant enzymes (catalase and glutathione-S-transferase). The rise in malondialdehyde levels confirms lipid peroxidation caused by bisphenol A and intensified by thermal stress. These findings have been supported by strong molecular interactions between bisphenol A and lectin mytilec apo-form | يمثل تغير المناخ تهديداً كبيراً للنظم الإيكولوجية البحرية والساحلية في جميع أنحاء العالم. تؤدي الزيادة في درجات الحرارة العالمية، مدفوعة بتراكم غازات الدفيئة في الجو، إلى تغييرات ملحوظة في الظروف البيئية في النظم الإيكولوجية المائية. أحد الشواغل الرئيسية هو ارتفاع درجة حرارة المحيطات، مما يؤثر على درجة حرارة الماء، التيارات المحيطية، وطبقات الماء. في الدراسة الحالية، كان بلح البحر <i>Mytilus galloprovincialis</i> ، معرضاً لأربعة درجات حرارة متفاوتة (١٧، ٢٠، ٢٣، و ٢٦ درجة مئوية)، ملوثاً بـ ٥٠ ميكروغرام/لتر من ثنائي الفينول A مع وبدون <i>Nannochloropsis Salina</i> . يتم تحديد تقييم السمية من خلال تحديد مختلف المؤشرات الحيوية المتعلقة بالإجهاد التأكسدي، والسمية العصبية، والأضرار الخلوية. تشير النتائج الرئيسية إلى أن سمية Bisphenol A تزيد مع ارتفاع درجة الحرارة. يكون تأثير ثنائي الفينول A أكثر وضوحاً عند ٢٦ درجة مئوية، مما يؤدي إلى الإفراط في إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلي، واستنزاف مضادات الأكسدة غير الأنزيمية، وتفعيل الإنزيمات المضادة للأكسدة (الكاتالاز وجلوتاثيون-ترانسفيراز). يؤكد ارتفاع مستويات malondialdehyde بيروكسيد الدهون الناجم عن ثنائي الفينول A وتكثيفه الإجهاد الحراري. وقد تم دعم هذه النتائج من خلال التفاعلات الجزيئية القوية بين Bisphenol A و Lectin و Mytilec APO-Form و Propleal Matrix من <i>M. galloprovincialis</i> بعد اختبار النمذجة الحسابية. ساعد دمج <i>N. Salina</i> كمضاف غذائي، أولاً، التخفيف من آثار الإجهاد، وثانياً، أسفر عن تعزيز |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| and proximal thread matrix protein 1 from <i>M. galloprovincialis</i> following the computational modeling assay. The incorporation of <i>N. salina</i> as a food additive helped, firstly, to mitigate the stress effects and, secondly, resulted in a noticeable enhancement of oxidative balance and filtration ability, along with decreased lipid peroxidation. | ملحوظ للتوازن المؤكسد وقدرة الترشيح ، إلى جانب انخفاض بيروكسيد الدهون. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118010">https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118010</a></p>  | <p>رابط البحث</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118010">https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118010</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effects of antibiotics and metals on meiofauna assessed through taxon/functional and modeling tools: a case study of amoxicillin and copper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | آثار المضادات الحيوية والمعادن على الكائنات القاعية المتوسطة تم تقييمها من خلال أدوات التصنيف/الوظيفية والنمذجة: دراسة حالة من الأموكسيسيلين والنحاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| The use of antibiotics, their presence in the environment, and the spread of antimicrobial resistance represent a significant global health issue. Antibiotics can be natural, synthetic, or semi-synthetic and possess the ability to kill or inhibit the growth of microorganisms. This research examines the impacts of amoxicillin and copper, separately and together, on the taxonomic and functional diversity of free-living marine nematodes. Sediment samples were gathered from the Jeddah shoreline in Saudi Arabia, and meiobenthic organisms were subjected to two concentrations of amoxicillin [550 and 1100 ng/L] and copper [130 mg/kg dry weight (dw) and 260 mg/kg dw] in microcosms for 30 days. The findings indicated a higher nematode tolerance than that of polychaetes, copepods, isopods, amphipods, and cumaceans. A notable decrease in both nematode species abundance and diversity was observed as contaminant levels rose, resulting in the reduction of sensitive bioindicators, specifically <i>Paracanthonus sadspitensis</i> , <i>Dorylaimopsis timmi</i> , <i>Cinctonema papillata</i> , <i>Eleutherolaimus obtusicaudatus</i> , <i>Terschellingia longicaudata</i> , <i>Theristus polaris</i> , <i>Halalaimus longicaudatus</i> , <i>Parodontophora breviseta</i> , and <i>Theristus pertenuis</i> for copper, as well as <i>C. papillata</i> , <i>T. longicaudata</i> , <i>H. longicaudatus</i> , <i>T. pertenuis</i> , <i>D. timmi</i> , and <i>Viscosia viscosia</i> for amoxicillin. Conversely, tolerant/opportunistic species such as | يمثل استخدام المضادات الحيوية ، ووجودها في البيئة ، وانتشار المقاومة المضادة للميكروبات قضية صحية عالمية مهمة. يمكن أن تكون المضادات الحيوية طبيعية أو اصطناعية أو شبه خنية وتمتلك القدرة على قتل أو تثبيط نمو الكائنات الحية الدقيقة. زاد استخدام المنتجات الصيدلانية في هذه الفئة العلاجية بشكل كبير في السنوات الأخيرة ، مدفوعاً بالنمو السكاني وارتفاع الطلب على البروتينات الحيوانية ، مما يستلزم إنتاجاً أعلى من خلال عوامل النمو والمضادات الحيوية. يبحث هذا البحث في آثار الأموكسيسيلين والنحاس ، بشكل منفصل ، معاً ، على التنوع التصنيفي والوظيفي للديدان الخيطية البحرية الحرة. تم جمع عينات الرواسب من الخط الساحلي جدة في المملكة العربية السعودية ، وتعرضت الكائنات الحية الميوسيبية لتركيزتين من الأموكسيسيلين [٥٥٠ و ١١٠٠ نانوغرام/لتر] والنحاس [١٣٠ مجم/كغ من الوزن الجاف (DW) و ٢٦٠ ملغ/كغ DW] في الميكروكوسم لمدة ٣٠ يوماً. أشارت النتائج إلى ارتفاع التحمل النيماطودا من التحمل من polychaetes ، مجدسات amphipods ، isopods ، copepods ، والكوماكان. وقد لوحظ انخفاض ملحوظ في كل من وفرة وتنوع أنواع النيماطودا مع ارتفاع مستويات الملوثات ، مما أدى إلى <i>Parodontophora</i> ، <i>Longicaudatus</i> ، <i>Breviseta</i> ، و <i>Theristus Pertenuis</i> للنحاس ، وكذلك <i>H. T. Longicaudata</i> ، <i>C. Papillata</i> ، <i>D. Timmi</i> ، <i>T. Pertenuis</i> ، <i>Longicaudatus</i> ، و <i>Viscosia viscosia</i> for Amoxicillin. وعلى العكس من ذلك ، فإن الأنواع المتسامح/الانتهازية مثل <i>Metoncholaimus albidus</i> للأموكسيسيلين و <i>Daptonema oxycerca</i> لكل من النحاس والأموكسيسيلين أظهرت زيادة في الوفرة. أظهر إقران الأموكسيسيلين والنحاس تأثيراً ساماً تآزرياً أو إضافياً. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Metoncholaimus albidus</i> for amoxicillin and <i>Daptonema oxycerca</i> for both copper and amoxicillin showed an increase in abundance. The pairing of amoxicillin and copper demonstrated a synergistic or additive toxic impact. Furthermore, pollution changed the functional characteristics of nematodes, leading to a rise in detritivore species with clavate tails, and a decline in microvore species with conical and filiform tails. A computational analysis also supported these findings by evaluating the toxicokinetics and molecular interactions of amoxicillin and copper.</p> | <p>علاوة على ذلك ، غير التلوث الخصائص الوظيفية للنيماتودا ، مما يؤدي إلى ارتفاع في أنواع المخلفات ذات ذبول التراجع ، وتراجع في أنواع microvore ذات ذبول مخروطية وخطية. كما دعم تحليل حسابي هذه النتائج من خلال تقييم علم السمية والتفاعلات الجزيئية للأموكسيسيلين والنحاس.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118022">https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118022</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118022">https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.118022</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An Experimental Study to Assess the Ecotoxicity of Warfarin and Tinzaparin on Meiobenthic Amphipods: Original Taxonomic Data from Saudi Arabia and Computational Modeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دراسة تجريبية لتقييم السمية البيئية للوارفارين والتينزابارين على متناسفات الارجل القاعية المتوسطة: بيانات تصنيفية أصلية من المملكة العربية السعودية مع النمذجة الحسابية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| It is estimated that the global elderly population will reach two billion persons, accounting for approximately 22% of the total population. This increase in the elderly demographic has been associated with several blood disorders, including thrombosis, angiogenesis, inflammation, and tumor metastasis. In the current research, we examined the effects of warfarin (W1 = 5 mg/L and W2 = 25 mg/L) and tinzaparin (T1 = 5 mg/L and T2 = 25 mg/L) on meiofauna using microcosms. These microcosms were intentionally contaminated with both anticoagulants for one month. The findings indicated that nematodes and amphipods demonstrated the greatest resistance to the two anticoagulants evaluated. Specifically, the number of amphipods increased after exposure to the treatment that included T2. Following the separate introduction of each drug, amphipods displayed a taxonomic restructuring, with a more significant impact observed from T2 and T2W1. Results were derived from multivariate analyses of a compilation of sensitive amphipod taxa in response to tinzaparin and warfarin. In contrast, different species were identified as positive indicators for tinzaparin. Ultimately, the similarity between the control amphipod replicates and those subjected to | تشير التقديرات إلى أن السكان المسنين العالميين سيصلون إلى ملياري شخص، وهو ما يمثل حوالي ٢٢ ٪ من إجمالي السكان. ارتبطت هذه الزيادة في الديموغرافية المسنين بالعديد من اضطرابات الدم، بما في ذلك تجلط الدم، وتولد الأوعية، والالتهابات، وورم خبيث الورم. في البحث الحالي، ندرس آثار الوارفارين (W1 = 5 ملغ/لتر و W2 = 25 ملغ/لتر) و التينزابارين (T1 = 5 ملغ/لتر و T2 = 25 ملغ/لتر) على الكائنات القاعية المتوسطة باستخدام منهج تجريبي. أشارت نتائج التلوث بمضادات التخثر لمدة شهر واحد إلى أن النيماتودا ومتناسفات الارجل توضح أكبر مقاومة لمضادات التخثر التي تم تقييمها. على وجه التحديد، زاد عدد متناسفات الارجل بعد التعرض للعلاج الذي شمل T2. بعد تقديم منفصل لكل دواء، تعرضت متناسفات الارجل لإعادة هيكلة تصنيفية، مع وجود تأثير أكثر من T2 و T2W1. النتائج التي اشتققناها من التحليلات متعددة الأطراف لمجموعة من أصناف متناسفات الارجل الحساسة في مسؤولية تينزابارين والوارفارين. في المقابل، حددنا الأطراف المختلفة كمؤشرات إيجابية للتينزابارين. في نهاية المطاف، يشير التشابه بين مواد التحكم في متناسفات الارجل وتلك الخاضعة لمضادات التخثر المختلطة (T1W1 و T2W2) إلى أن الوارفارين قد يقلل من سمية التينزابارين. بالإضافة إلى ذلك، أشارت الدراسة الحسابية إلى أن الوارفارين يتفاعل مع XNN٤ ويشكل تفاعلات جزيئية قوية مع عدة بقايا رئيسية، مما يساهم في الخصائص السمية الملاحظة في النتائج التجريبية. وفرت النمذجة الحسابية المستخدمة في الدراسة فهماً أوضح بين مضادات |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>mixed anticoagulants (T1W1 and T2W2) suggests that warfarin may have reduced the toxicity of tinzaparin. Additionally, the computational study indicated that warfarin interacts with 4XNN and forms strong molecular interactions with several key residues, which contribute to the toxicokinetic characteristics observed in the empirical findings. The computational modeling used in the study provided a clearer understanding of the interactions between the anticoagulants and meiobenthic amphipods. Overall, the results reinforced the value of amphipods as effective bioindicators, especially in the context of specific anticoagulants.</p> | <p>التخثر متناصفات الارجل القاعية المتوسطة. بشكل عام، عززت النتائج قيمة البرمجات على أنها أجهزة بيولوجية فعالة، وخاصة في سياق مضادات التخثر المحددة. تشير الاختلافات في الوفرة التي لوحظت في هذه الدراسات إلى أن المنظمات القاعية المتوسطة تتأثر بكل من الوارفارين والتينزابارين، وهما مضادات التخثر التي تفحصها. من بين هذه المنظمات، و كانت الديدان الخيطية ومتناصفات الارجل المجموعات الأكثر مرونة في مجتمع الكائنات القاعية المتوسطة.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/toxics13040264">https://doi.org/10.3390/toxics13040264</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/toxics13040264">https://doi.org/10.3390/toxics13040264</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A New Fixed Point Iterative Scheme Applied to the Dynamics of an Ebola Delayed Epidemic Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مخطط تكراري جديد بنقطة ثابتة يُطبَّق على ديناميكيات نموذج وباء الإيبولا المتأخر.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| In this paper, we introduce a fast iterative scheme and establish its convergence under a contractive condition. This new scheme can be viewed as an extension and generalization of existing iterative schemes such as Picard–Noor and UO iterative schemes for solving nonlinear equations. We demonstrate theoretically and numerically that the new scheme converges faster than several existing iterative schemes with the fastest known convergence rates for contractive mappings. We also analyze the stability of the new scheme and provide numerical computations to validate the analytic results. Finally, we implement the new scheme in MATLAB R2023b to simulate the dynamics of the Ebola virus disease. | في هذه الورقة البحثية، نُقدِّم مخططاً تكرارياً سريعاً ونثبت تقاربه في ظلِّ شرط انكماشِي. يُمكن اعتبار هذا المخطط الجديد امتداداً وتعميماً لمخططات تكرارية حالية، مثل مخططي بيكارد-نور و UO التكراريين، لحل المعادلات غير الخطية. نُبيِّن نظرياً وعددياً أن المخطط الجديد يُتقارب أسرع من العديد من المخططات التكرارية الحالية ذات أسرع معدلات تقارب معروفة للتعيينات الانكماشية. كما نُحلل استقرار المخطط الجديد ونُقدِّم حسابات عددية للتحقق من صحة النتائج التحليلية. وأخيراً، نُطبِّق المخطط الجديد في MATLAB R2023b لمحاكاة ديناميكيات مرض فيروس الإيبولا. |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13111764">https://doi.org/10.3390/math13111764</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13111764">https://doi.org/10.3390/math13111764</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamics of a Model of Tumor–Immune Cell Interactions Under Chemotherapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ديناميكيات نموذج التفاعلات بين الخلايا الورمية والمناعية تحت العلاج الكيميائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>This paper analyzes a mathematical model to investigate the complex interactions between tumor cells, immune cells (natural killer (NK) cells and CD8+ cytotoxic T lymphocytes (CTLs)) and chemotherapy. The primary objectives are to analyze tumor–immune interactions without and under treatment, identify critical thresholds for tumor eradication, and evaluate how chemotherapy parameters influence therapeutic outcomes. The model integrates NK cells and CTLs as effector cells, combining their dynamics linearly for simplicity. Tumor growth follows a logistic function, while immune–tumor interactions are modeled using a Hill function for fractional cell death. Stability and bifurcation analysis are employed to identify equilibria (tumor-free, high-tumor, and a novel middle steady state), bistability regimes, and critical parameter thresholds. Numerical simulations use experimentally validated parameter values from the literature. This mathematical analysis provides a framework for assessing the efficacy of chemotherapy by examining the dynamic interplay between tumor biology and treatment parameters. Our findings reveal that treatment outcomes are sensitive to the balance between the immune system's biological parameters and chemotherapy-specific factors. The model</p> | <p>تُحلل هذه الورقة نموذجًا رياضيًا لدراسة التفاعلات المعقدة بين الخلايا السرطانية، والخلايا المناعية (الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) والخلايا للمفاوية التائية السامة للخلايا CD8+) والعلاج الكيميائي. وتتمثل الأهداف الرئيسية في تحليل تفاعلات الورم مع الجهاز المناعي أثناء العلاج أو بدونه، وتحديد العتبات الحرجة لاستئصال الورم، وتقييم كيفية تأثير معايير العلاج الكيميائي على النتائج العلاجية. يدمج النموذج الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا للمفاوية التائية السامة للخلايا كخلايا مؤثرة، ويجمع ديناميكياتها خطيًا لتبسيط العملية. يتبع نمو الورم دالة لوجستية، بينما تُنمذج التفاعلات المناعية مع الورم باستخدام دالة هيل لموت الخلايا الجزئي. ويُستخدم تحليل الاستقرار والتشعب لتحديد حالات التوازن (الخالية من الورم، والورم المرتفع، وحالة الاستقرار المتوسطة الجديدة)، وأنظمة ثنائية الاستقرار، وعتبات المعايير الحرجة. تستخدم المحاكاة الرقمية قيمًا للمعايير المُتحقق منها تجريبيًا من الدراسات السابقة. يوفر هذا التحليل الرياضي إطارًا لتقييم فعالية العلاج الكيميائي من خلال دراسة التفاعل الديناميكي بين بيولوجيا الورم ومعايير العلاج. تكشف نتائجنا أن نتائج العلاج تتأثر بالتوازن بين المعايير البيولوجية للجهاز المناعي والعوامل الخاصة بالعلاج الكيميائي. يُسلط النموذج الضوء على سيناريوهات قد يفشل فيها العلاج الكيميائي بسبب عدم استقراره، ويُحدد عتبات حرجة لنجاح استئصال الورم. تُرشد هذه الرؤى عملية اتخاذ القرارات السريرية في استراتيجيات الجرعات، وتقترح علاجات مُركبة، مثل تآزر العلاج المناعي والعلاج الكيميائي، لتحويل النظام نحو توازنات مُواتية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| highlights scenarios where chemotherapy may fail due to bistability and identifies critical thresholds for successful tumor eradication. These insights can guide clinical decision making in dosing strategies and suggest combination therapies such as immunotherapy–chemotherapy synergies to shift the system toward favorable equilibria. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/math13132200">https://doi.org/10.3390/math13132200</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/math13132200">https://doi.org/10.3390/math13132200</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 % efficiency of novel monolithic 2-terminal kesterite Cs <sub>2</sub> AgBiBr <sub>6</sub> / Ag <sub>2</sub> BeSnTe <sub>4</sub> tandem solar cell                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | كفاءة ٢٩٪ لخلية شمسية مترادفة من الكيستريت أحادي الطرف، مكونة من Cs <sub>2</sub> AgBiBr <sub>6</sub> /Ag <sub>2</sub> BeSnTe <sub>4</sub> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Ag<sub>2</sub>BeSnTe<sub>4</sub> kesterite, an inorganic absorber material, holds significant promise for perovskite solar cells. Traditional approaches utilize intrinsic or mono-doped absorbers, limiting charge transport. This study innovates by introducing a multi-doped architecture, combining Cs<sub>2</sub>AgBiBr<sub>6</sub> with n-doped Ag<sub>2</sub>BeSnTe<sub>4</sub>. Furthermore, we investigate the impact of varying ZnX conductive layers (X = O, S, Se, and Te) on the photovoltaic performance of this novel device structure. This study employs the SCAPS-1D framework to analyze and compare the performance of two tandem solar cells, both comprising (ITO/ZnTe/Cs<sub>2</sub>AgBiBr<sub>6</sub>/Mo/Au) top and bottom cells. The results demonstrate a significant enhancement in power conversion efficiency from 11.59 % in the homojunction (top cell) to 29.70 % in the tandem configuration.</p> <p>This improvement is accompanied by a notable increase in fill factor (71.58 %–83.42 %) and open-circuit voltage (0.289 V–1.227 V). These findings underscore</p> | <p>تستخدم الطرق التقليدية ماصات ذاتية أو أحادية الإشابة، مما يحد من نقل الشحنات. تُقدّم هذه الدراسة ابتكاراً من خلال تقديم بنية متعددة الإشابة، تجمع بين Cs<sub>2</sub>AgBiBr<sub>6</sub> وAg<sub>2</sub>BeSnTe<sub>4</sub> المشبّب بـ n. علاوة على ذلك، نبحث في تأثير طبقات ZnX الموصلة المتغيرة (X = O, S, Se, Te) على الأداء الكهروضوئي لهذا الهيكل الجديد للجهاز. تستخدم هذه الدراسة إطار عمل SCAPS-1D لتحليل ومقارنة أداء خليتين شمسيّتين مترادفتين، تتكون كلتاهما من خليتين علويتين وسفليتين (ITO/ZnTe/Cs<sub>2</sub>AgBiBr<sub>6</sub>/Mo/Au). تُظهر النتائج تحسناً ملحوظاً في كفاءة تحويل الطاقة من ١١,٥٩٪ في الخلية العلوية المتجانسة إلى ٢٩,٧٠٪ في التركيب الترادفي. يصاحب هذا التحسن زيادة ملحوظة في معامل التعبئة (٧١,٥٨٪ - ٨٣,٤٢٪) وجهد الدائرة المفتوحة (٠,٢٨٩ فولت - ١,٢٢٧ فولت). تؤكد هذه النتائج الفوائد الكبيرة لعملية التطعيم المتعدد للممتص والطبقة الموصلة في تحقيق كفاءة أعلى بكثير في هياكل الخلايا الشمسية الترادفية.</p> |



|                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| the substantial benefits of multi-doping of the absorber and the conductive layer in achieving significantly higher efficiency in tandem solar cell architectures. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.112774">https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.112774</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.112774">https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.112774</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bifurcation study of a tumor-immune system with chemotherapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دراسة تشعبية لنظام المناعة في الورم مع العلاج الكيميائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Understanding the dynamics of cancer cell growth, the interplay between tumor and immune cells, and the efficacy of chemotherapy are pivotal areas of focus in cancer research. In this regard, mathematical modeling can provide significant insights. This study re-examines a classical two-dimensional model of tumor-immune cell interactions where the tumor's growth rate is assumed to adhere to von Bertalanffy's model instead of the logistic model. We investigate the model both without chemotherapy and with treatment. The equilibrium points are identified, classified, and their stability analyzed. Our results reveal that the model can demonstrate a broad spectrum of behaviors, including bi-stability and multi-stability as well as regions of stable periodic behavior. We establish analytical conditions for the existence of Hopf points. Furthermore, we assess the impact of model parameters on the various behavior predicted by the model. This mathematical investigation can provide general guidance on treatment strategies.</p> | <p>يُعد فهم ديناميكيات نمو الخلايا السرطانية، والتفاعل بين خلايا الورم والخلايا المناعية، وفعالية العلاج الكيميائي، من المجالات المحورية التي تُركز عليها أبحاث السرطان. وفي هذا الصدد، يُمكن للنمذجة الرياضية أن تُقدم رؤى قيمة. تُعيد هذه الدراسة النظر في نموذج كلاسيكي ثنائي الأبعاد لتفاعلات الخلايا المناعية والورمية، حيث يُفترض أن معدل نمو الورم يتوافق مع نموذج فون بيرتالانفي بدلاً من النموذج اللوجستي. تُجري دراسة على النموذج، سواءً بدون علاج كيميائي أو مع العلاج. يتم تحديد نقاط التوازن وتصنيفها وتحليل استقرارها. تُظهر نتائجنا أن النموذج يُمكن أن يُظهر طيفاً واسعاً من السلوكيات، بما في ذلك الاستقرار الثنائي والاستقرار المتعدد، بالإضافة إلى مناطق السلوك الدوري المستقر. تُحدد الشروط التحليلية لوجود نقاط هوبف. علاوةً على ذلك، تُقيم تأثير معلمات النموذج على السلوكيات المُنتبى بها. يُمكن أن يُوفر هذا البحث الرياضي إرشادات عامة حول استراتيجيات العلاج.</p> |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327304>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327304>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prediction of rheological behavior in self-compacting concrete incorporating mineral admixtures using neural network models                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | التنبؤ بالسلوك الرومولوجي في الخرسانة ذاتية الضغط التي تحتوي على إضافات معدنية باستخدام نماذج الشبكات العصبية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study investigates the influence of mineral admixtures on the rheological properties of SCC by analyzing the relationships between slump flow diameter, V-Funnel flow time, L-Box ratio, yield stress, and plastic viscosity. The mineral admixtures examined include fly ash (FA), silica fume (SF), ground granulated blast furnace slag (GGBS), and limestone powder (LP), each of which significantly affects SCC workability, passing ability, and flow resistance. Experimental results indicate that fly ash enhances fluidity and reduces viscosity, while silica fume improves cohesion but increases viscosity and yield stress. GGBS contributes to long-term strength development while maintaining moderate workability, and limestone powder enhances particle packing and passing ability without significantly increasing viscosity. Statistical correlation and regression analyses confirmed strong inverse correlations between slump flow and both viscosity and yield stress, indicating that higher fluidity leads to reduced resistance to deformation. Additionally, V-Funnel flow time exhibited a strong positive correlation with viscosity and yield stress, suggesting that longer flow times correspond to higher internal cohesion and reduced flowability. The L-Box ratio negatively correlated with both viscosity and yield stress, reinforcing that increased passing ability</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في تأثير الإضافات المعدنية على الخواص الريولوجية للخرسانة المسلحة بالكربون (SCC) من خلال تحليل العلاقات بين قطر تدفق الركود، وزمن تدفق القمع على شكل V، ونسبة الصندوق L، وإجهاد الخضوع، واللزوجة اللدنة. تشمل الإضافات المعدنية التي تم فحصها الرماد المتطاير (FA)، وغبار السيليكا (SF)، وخبث فرن الصهر الحبيبي المطحون (GGBS)، ومسحوق الحجر الجيري (LP)، حيث يؤثر كل منها بشكل كبير على قابلية تشغيل الخرسانة المسلحة بالكربون (SCC)، وقدرتها على المرور، ومقاومة تدفقها. تشير النتائج التجريبية إلى أن الرماد المتطاير يعزز السيولة ويقلل اللزوجة، بينما يحسن غبار السيليكا التماسك ولكنه يزيد اللزوجة وإجهاد الخضوع. يساهم GGBS في تطوير المتانة على المدى الطويل مع الحفاظ على قابلية تشغيل معتدلة، بينما يُعزز مسحوق الحجر الجيري جميع الجسيمات وقدرتها على المرور دون زيادة كبيرة في اللزوجة. أكدت تحليلات الارتباط والانحدار الإحصائية وجود ارتباطات عكسية قوية بين تدفق الركود وكلٍّ من اللزوجة وإجهاد الخضوع، مما يشير إلى أن زيادة السيولة تؤدي إلى انخفاض مقاومة التشوه. بالإضافة إلى ذلك، أظهر زمن تدفق القمع على شكل حرف V ارتباطاً إيجابياً قوياً مع اللزوجة وإجهاد الخضوع، مما يشير إلى أن أزمنا التدفق الأطول تتوافق مع تماسك داخلي أعلى وانخفاض في قابلية التدفق. ارتبطت نسبة الصندوق L سلباً بكلٍّ من اللزوجة وإجهاد الخضوع، مما يؤكد أن زيادة قابلية المرور تؤدي إلى انخفاض المقاومة الداخلية وتحسين قابلية تشغيل SCC.</p> <p>أظهرت نماذج الانحدار المُطوّرة للسلوك الريولوجي لـ SCC دقة تنبؤية عالية، مما يُثبت موثوقيتها في تقدير</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>leads to lower internal resistance and enhanced SCC workability.</p> <p>Regression models developed for SCC rheological behavior exhibited high predictive accuracy validating their reliability in estimating viscosity and yield stress based on workability parameters. The findings demonstrate that optimized SCC formulations can be achieved by strategically adjusting mineral admixture proportions, balancing fluidity, stability, and mechanical performance.</p> | <p>اللزوجة وإجهاد الخضوع بناءً على معايير قابلية التشغيل. وتُظهر النتائج إمكانية تحقيق تركيبات SCC مُحسَّنة من خلال تعديل نسب الخلطات المعدنية بشكل استراتيجي، وموازنة السيولة والاستقرار والأداء الميكانيكي.</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.apr.2025.105026">https://doi.org/10.1016/j.apr.2025.105026</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.apr.2025.105026">https://doi.org/10.1016/j.apr.2025.105026</a></p>        |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistical modeling with a novel distribution: Inference, information measures, and applications to inflation rates and mechanical failure data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | النمذجة الإحصائية باستخدام توزيع جديد: الاستدلال، ومقاييس المعلومات، والتطبيقات على معدلات التضخم وبيانات الأعطال الميكانيكية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Human Health ( )<br>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )<br>• Leadership in Energy and Industry ( )<br>Future Economics ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | صحة الإنسان ( )<br>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )<br>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )<br>اقتصاديات المستقبل ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| This research article introduces a novel statistical distribution called the Epanechnikov -Power Unit Inverse Lindley Distribution (EPUILD), designed to improve modeling flexibility for bounded, skewed, and heavy-tailed data. The study is motivated by the growing demand for robust models in fields such as reliability engineering, economics, and environmental studies, where traditional distributions often fail to capture complex behaviors. The proposed model is constructed by integrating the power unit inverse Lindley distribution (PUILD) with the Epanechnikov kernel. This combination enhances smoothness, adaptability, and the ability to represent diverse hazard rate structures, ranging from increasing to decreasing and non-monotonic patterns. The paper provides a comprehensive analysis of the distribution's mathematical and statistical properties, including probability density, cumulative distribution, survival and hazard functions, as well as moments, skewness, kurtosis, quantile functions, and order statistics. An important contribution is the derivation of the Fisher Information Matrix (FIM), which evaluates the precision and identifiability of model parameters, ensuring the robustness of estimation. | يقدم هذا البحث توزيعاً إحصائياً جديداً أطلق عليه توزيع إبانيشنكوف-قوة الوحدة المعكوس ليندلي (EPUILD)، والذي يهدف إلى زيادة مرونة النمذجة للبيانات المحصورة ذات الانحراف والذيل الثقيلة. تتبع أهمية هذا التوزيع من الحاجة المتزايدة إلى نماذج قوية في مجالات مثل هندسة الموثوقية، والاقتصاد، والدراسات البيئية، حيث غالباً ما تعجز التوزيعات التقليدية عن تمثيل السلوكيات المعقدة. تم بناء النموذج الجديد بدمج توزيع "القوة للوحدة المعكوس ليندلي (PUILD)" مع دالة النواة إبانيشنكوف، مما يمنح التوزيع نعومة أكبر وقدرة على تمثيل أشكال متنوعة من دوال الخطر، سواء كانت متزايدة أو متناقصة أو غير أحادية الاتجاه. كما يقدم البحث تحليلاً شاملاً للخصائص الرياضية والإحصائية للتوزيع، بما في ذلك دالة الكثافة، ودالة التوزيع التراكمي، ودوال البقاء والخطر، بالإضافة إلى العزوم، ومعامل الالتواء، والتفرطح، ودالة الكوانتايل، وإحصاءات الرتب. ومن الإسهامات البارزة اشتقاق مصفوفة فيشر للمعلومات (FIM) التي تقيم دقة معاملات النموذج وقابليتها للتحديد، مما يضمن قوة التقدير. كما تناول الباحثون مقاييس المعلومات النظرية مثل الإكستروبي والإكستروبي التراكمي السالب لقياس درجة عدم اليقين وقوة المعلومات في التوزيع. في جانب التقدير، تم استخدام خمسة عشر طريقة تقليدية، منها أقصى احتمال (MLE)، كرامر-فون ميزس، أندرسون-دارلينغ، كولموغوروف، المربعات الصغرى، بالإضافة إلى طرق تعتمد على المسافات بين البيانات. وقد أظهرت دراسة المحاكاة فعالية هذه الطرق وفق مقاييس مثل الانحياز، ومتوسط الخطأ التربيعي، ومتوسط الخطأ النسبي، ومؤشرات جودة المطابقة. وأكدت النتائج أن جميع الطرق دقيقة، مع تفوق طريقة كولموغوروف من حيث الكفاءة |

Additionally, the authors investigate information-theoretic measures, namely extropy and negative cumulative extropy, to assess uncertainty and distributional informativeness. For parameter estimation, fifteen classical methods are applied, such as Maximum Likelihood, Cramér-von Mises, Anderson–Darling, Kolmogorov, Least Squares, and various spacing-based techniques. A simulation study evaluates their performance using metrics like bias, mean squared error, mean relative error, and goodness-of-fit measures. Results demonstrate that all methods yield accurate estimates, with the Kolmogorov method performing best overall in terms of efficiency and reliability, especially as sample size increases. In conclusion, the study establishes the EPUILD as a versatile and powerful statistical model. It not only broadens theoretical understanding by linking kernel methods with Lindley-type distributions but also demonstrates strong applicability in economics and engineering. The integration of estimation techniques, simulation analysis, and real-world applications confirms the model's robustness and relevance for complex bounded data scenarios.

والاستقرار، خاصة مع العينات الكبيرة. وقد أظهرت النتائج أن التوزيع الجديد يوفر مطابقة أفضل للبيانات مقارنة بالتوزيعات التقليدية، إذ تمكن من تمثيل الانحراف والذيل الثقيلة بكفاءة عالية. وبذلك يبرهن البحث على أن توزيع EPUILD يمثل إضافة قوية ومرنة في مجال النمذجة الإحصائية. فهو يجمع بين التطوير النظري القائم على دمج الدوال النواتية وتوزيعات ليندلي، وبين التطبيق العملي في الاقتصاد والهندسة. وتؤكد النتائج المستخلصة من المحاكاة والتطبيقات الواقعية جدوى النموذج وقدرته على التعامل مع البيانات المعقدة ذات الحدود المحددة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3934/math.2025865>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025865>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The modified sign test under indeterminacy with application to COVID-19 data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختبار الإشارة المعدّل في ظل عدم التحديد مع تطبيقه على بيانات كوفيد-١٩                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Human Health (√)<br>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )<br>Leadership in Energy and Industry ( )<br>Future Economics ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | صحة الإنسان ( √ )<br>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )<br>الريادة في الطاقة والصناعة ( )<br>اقتصاديات المستقبل ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A nonparametric test is a form of statistical test in which the data is not assumed to follow a specified distribution. Nonparametric tests are employed when the data does not match the parametric test assumptions or is ordinal or nominal rather than continuous. Nonparametric tests are especially effective in the following scenarios: The data is skewed or does not fit a normal distribution. The data is measured using an ordinal scale (ranked data). The sample size is small, and the data are heteroscedastic, which means they have unequal variances. The sign test is a non-parametric method for assessing median differences in paired observations, especially when parametric assumptions (e.g., normality for paired t-tests) are violated. However, its conventional form is limited to exact categorical data (binary/ordinal) and cannot handle interval-valued data (measurements expressed as ranges), restricting its use in cases of imprecise, vague, or indeterminate observations. To address this gap, we propose a modified neutrosophic sign test that incorporates indeterminacy, enabling analysis of interval-valued data for both one-sample and two-sample hypothesis testing under uncertainty. We validate its efficacy through two real-world case studies: assessing COVID-19 reproduction rates to evaluate transmission dynamics and analyzing daily ICU occupancy trends for COVID-19-positive patients in Pakistan. These applications highlight its | الاختبار غير المعلمي هو شكل من أشكال الاختبارات الإحصائية يُفترض فيه أن البيانات لا تتبع توزيعاً محدداً. تُستخدم الاختبارات غير المعلمية عندما لا تتطابق البيانات مع افتراضات الاختبار المعلمي، أو تكون ترتيبية أو اسمية وليست متصلة. تُعد الاختبارات غير المعلمية فعالة بشكل خاص في الحالات التالية: تكون البيانات منحرفة أو لا تتوافق مع التوزيع الطبيعي. تُقاس البيانات باستخدام مقياس ترتيبية (بيانات مُرتبة). حجم العينة صغير، والبيانات غير متجانسة التباين، مما يعني أن تبايناتها غير متساوية. يُعد اختبار الإشارة طريقة غير معلمية لتقييم فروق المتوسطات في الملاحظات المزدوجة، خاصةً عند انتهاك الافتراضات المعلمية (مثل التوزيع الطبيعي لاختبارات t المزدوجة). ومع ذلك، فإن شكله التقليدي يقتصر على البيانات الفئوية الدقيقة (ثنائية/ترتيبية) ولا يمكنه التعامل مع البيانات ذات القيمة الفاصلة (القياسات المعبر عنها كنطاقات)، مما يقيد استخدامه في حالات الملاحظات غير الدقيقة أو الغامضة أو غير المحددة. لمعالجة هذه الفجوة، نقترح اختبار علامة نيوتروسوفيك معدل يتضمن عدم التحديد، مما يتيح تحليل البيانات ذات القيمة الفاصلة لكل من اختبار الفرضيات لعينة واحدة وعينتين في ظل عدم اليقين. نتحقق من فعاليته من خلال دراستي حالة واقعية: تقييم معدلات تكاثر كوفيد-١٩ لتقييم ديناميكيات الانتقال وتحليل اتجاهات إشغال وحدة العناية المركزة اليومية لمرضى كوفيد-١٩ الإيجابيين في باكستان. تسلط هذه التطبيقات الضوء على قابليتها للتكيف في سيناريوهات الصحة العامة مع تباين البيانات. تؤكد النتائج أن اختبار علامة نيوتروسوفيك يحل بشكل فعال مشاكل اتخاذ القرار غير المعلمية التي تنطوي على بيانات الفاصل، مما يوفر رؤية إحصائية قوية في مجالات مثل الهندسة والعلوم البيولوجية والصحة العامة - حيث تكون البيانات غير المحددة شائعة. ومن خلال استيعاب عدم الدقة، يعمل هذا النهج على تعزيز تنوع اختبار الإشارة التقليدي، مما يجعله أداة عملية للتحليل الإحصائي الحديث في البيئات المعقدة وغير المؤكدة. |



adaptability in public health scenarios with data variability. Results confirm that the neutrosophic sign test effectively resolves nonparametric decision-making problems involving interval data, providing robust statistical insights in fields like engineering, biological sciences, and public health—where indeterminate data are common. By accommodating imprecision, this approach enhances the traditional sign test's versatility, making it a practical tool for modern statistical analysis in complex, uncertain environments

**Article DOI:**

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101583>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| THE IMPACT OF DIGITAL ECONOMY ON GREEN GROWTH IN THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الأخضر في المملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p> New Publication Alert </p> <p>Our article “The Impact of Digital Economy on Green Growth in the Kingdom of Saudi Arabia” (Economics – Innovative and Economics Research Journal, Vol. 13, No. 3, 2025) is now published! 📖 ✨</p> <p>The study explores how the <b>digital economy</b> shapes <b>green growth</b> in Saudi Arabia within the framework of <b>Vision 2030</b>, using data from 1996–2022 and advanced econometric approaches (cointegration tests &amp; Bayesian VAR models).</p> <p> <b>Key Insights:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Digitalization (DESI)</b> significantly drives long-term green growth, accounting for <b>14.24% of variation</b>, second only to trade.</li> <li>The most dynamic positive impact occurred <b>2005–2015</b>, aligning with global digital transformation trends.</li> <li>Governance quality and reduced corruption enhance the role of</li> </ul> | <p> تنويه بصدور نشر جديد </p> <p>يسعدنا الإعلان عن نشر مقالنا بعنوان <b>أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الأخضر في المملكة العربية السعودية</b> في مجلة الاقتصاد – البحوث الاقتصادية والابتكار (المجلد ١٣، العدد ٣، ٢٠٢٥). 📖 ✨</p> <p>تستكشف الدراسة كيف يسهم الاقتصاد الرقمي في تعزيز النمو الأخضر بالمملكة في إطار رؤية ٢٠٣٠، وذلك وتطبيق 1996–2022 باستخدام بيانات تغطي الفترة اختبارات التكامل المشترك ( نماذج اقتصادية متقدمة BVAR) ونماذج</p> <p> أبرز النتائج:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تساهم بشكل كبير في النمو (DESI) الرقمنة <b>14.24%</b> الأخضر طويل الأمد، حيث تفسر من التغيرات، لتأتي في المرتبة الثانية بعد التجارة.</li> <li>التأثير الإيجابي الأبرز كان بين <b>2005 و٢٠١٥</b>، مواكبًا للتحول الرقمي العالمي.</li> <li>جودة الحوكمة وتقليص الفساد يعززان دور الرقمنة، مما يبرز أهمية الإصلاحات المؤسسية</li> </ul> |

digitalization, highlighting the importance of **institutional reforms**.

- Results underscore that while digitalization fuels sustainability, success depends on aligning **trade, labor, and digital policies** with green priorities.

### Policy Implications:

Saudi Arabia can leverage digital transformation not just for economic growth but also for **environmental sustainability and inclusiveness**. Strategic investments in **green technologies, digital education, and institutional reforms** are crucial for realizing the ambitious goals of **Vision 2030**.

This research contributes to the growing literature linking **ICT, digital transformation, and sustainability**, while offering **Saudi-specific empirical evidence** that can guide policymakers, businesses, and academics.

 Published by: *Economics – Innovative and Economics Research Journal*

 Read here: <https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0065>



0065

#DigitalEconomy #GreenGrowth #SaudiArabia  
#Sustainability #Vision2030 #Research

- تؤكد النتائج أن نجاح الرقمنة في دفع الاستدامة مرهون بمواءمة سياسات التجارة والعمل والرقمنة مع الأولويات الخضراء.

### انعكاسات السياسات:

يمكن للمملكة استثمار التحول الرقمي ليس فقط لتحقيق النمو الاقتصادي، بل أيضًا لضمان الاستدامة البيئية إن الاستثمار الاستراتيجي في التقنيات. والشمولية الخضراء، التعليم الرقمي، والإصلاح المؤسسي يمثل خطوة أساسية لتحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠.

تُسهّم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية التي تربط بين التحول الرقمي، تكنولوجيا المعلومات، والاستدامة، وتقدم أدلة إمبريقية خاصة بالسعودية تفيد صناع القرار والباحثين والقطاع الخاص.

 مجلة الاقتصاد – البحوث الاقتصادية: منشور في الابتكار

 رابط المقال: <https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0065>



2025-0065

الاقتصاد الرقمي #النمو الأخضر #السعودية #الاستدامة #رؤية ٢٠٣٠ #بحث علمي

Article DOI:

<https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0065>



رابط البحث:

<https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19294>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navigating Environmental Challenges in BRICS+ Nations: The Impact of Economic Growth, Globalization, and Urbanization on Environmental Performance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | مواجهة التحديات البيئية في دول البريكس+: تأثير النمو الاقتصادي والعولمة والتحضر على الأداء البيئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( x )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>I'm proud to share my latest paper. This paper delves into the ways that growth, globalisation, and urbanisation influence the environmental performance of BRICS+ (Brazil, Russia, India, China, South Africa, and other promising economies). It indicates that economic growth and globalisation often exacerbate the environmental situation, while urbanisation can help or hurt depending on policies and infrastructure.</p> <p>#BRICSPlus #EPI #Sustainability<br/>#EnvironmentalPolicy #Globalization<br/>#Urbanization</p> <p>DOI: <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19294">https://doi.org/10.32479/ijeep.19294</a>  <br/>Published: 25 June 2025 in International Journal</p>  <p>of Energy Economics and Policy</p> | <p>من خلال دراسة إستكشاف كيف يشكّل النمو والعولمة والتحضر الأداء البيئي في BRICS+ (البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا + الاقتصادات الواعدة) تبين ان النمو الاقتصادي والعولمة غالباً ما يُفاقمان الوضع البيئي، بينما يمكن أن يساعد التحضر أو يضره اعتماداً على السياسات والبنية التحتية. #BRICSPlus #EPI #Sustainability #EnvironmentalPolicy #Globalization #Urbanization</p> <p>نُشر في ٢٥ يونيو ٢٠٢٥ في المجلة الدولية لاقتصاديات الطاقة وسياسة الطاقة</p> <p>DOI: <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19294">https://doi.org/10.32479/ijeep.19294</a>  </p>  |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19294">https://doi.org/10.32479/ijeep.19294</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19294">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19294</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dynamics of a Symmetric Model of Competition Between Tumor and Immune Cells Under Chemotherapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ديناميكيات نموذج متمثل للمنافسة بين الخلايا الورمية والخلايا المناعية تحت العلاج الكيميائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This paper studies a model for competition between natural killer (NK) cells, cytotoxic T lymphocytes (CTLs) and tumor cells, and evaluates the outcomes in the absence and presence of chemotherapy treatment. The growth rate of the tumor is presumed to follow the classical logistic law. The model particularly emphasizes the rate-limiting recruitment of NK cells and CTL cells, which is activated by the presence of the tumor. It additionally includes the activation of CTL cells through debris produced by the lysis of tumor cells by NK cells, alongside the regulatory effect that NK cells have on CTL cells. Additionally, the model incorporates the reciprocal decreases in cell populations resulting from the interactions between tumor cells and immune cells, along with the impact of chemotherapy on all three types of cells. We analyze the stability of the equilibrium points. Utilizing parameter values that have been experimentally confirmed in the literature and applying some elementary principles of singularity theory, we investigate the bistability regimes anticipated by the model in the absence of chemotherapy, and evaluate the impact of model parameters on this behavior. This mathematical analysis serves to evaluate the effectiveness of chemotherapy treatment. We demonstrate that the</p> | <p>تدرس هذه الورقة نموذجًا للتنافس بين الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) والخلايا اللمفاوية التائية السامة (CTLs) وخلايا الورم، وتُقيّم النتائج في حالتي غياب العلاج الكيميائي ووجوده. يُفترض أن معدل نمو الورم يتبع القانون اللوجستي الكلاسيكي. يُركز النموذج بشكل خاص على معدل تجنيد الخلايا القاتلة الطبيعية وخلايا CTL، والذي يُنشّط بوجود الورم. كما يتضمن تنشيط خلايا CTL من خلال الحطام الناتج عن تحلل خلايا الورم بواسطة الخلايا القاتلة الطبيعية، إلى جانب التأثير التنظيمي للخلايا القاتلة الطبيعية على خلايا CTL. بالإضافة إلى ذلك، يُدمج النموذج الانخفاضات المتبادلة في أعداد الخلايا الناتجة عن التفاعلات بين خلايا الورم والخلايا المناعية، إلى جانب تأثير العلاج الكيميائي على جميع أنواع الخلايا الثلاثة. تُحلل استقرار نقاط التوازن. باستخدام قيم المعلمات التي تم تأكيدها تجريبيًا في الأدبيات، وتطبيق بعض المبادئ الأساسية لنظرية التفرد، ندرس أنظمة الثبات الثنائي التي يتوقعها النموذج في غياب العلاج الكيميائي، ونقيّم تأثير معلمات النموذج على هذا السلوك. يُسهّم هذا التحليل الرياضي في تقييم فعالية العلاج الكيميائي. وتبيّن أن التفاعل بين المعلمات البيولوجية في النموذج وتلك المرتبطة بالعلاج الكيميائي يمكن أن يؤدي إلى مجموعة من نتائج العلاج. وقد يُشكل التحليل الرياضي المقترح أداة قيمة في توجيه تطوير استراتيجيات التدخلات العلاجية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| interplay between the biological parameters in the model and those associated with chemotherapy can result in a range of treatment outcomes. The proposed mathematical analysis may serve as a valuable tool in directing the development of strategies for treatment interventions. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13071032">https://doi.org/10.3390/math13071032</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13071032">https://doi.org/10.3390/math13071032</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistance-capacitance dynamic model for hydrogen storage in metal hydrides with phase change material as thermal management system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | نموذج ديناميكي للمقاومة والسعة لتخزين الهيدروجين في هيدريدات المعادن باستخدام مادة متغيرة الطور كنظام إدارة حرارية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The present work aimed at developing a novel simplified model to predict the dynamic behavior of metal hydrides (MH) reactor integrated with phase change material (PCM) for thermal regulation. This model is based on an analogy between electrical and heat transfers, where energy and mass balances are used to analyze the interactions between the hydrogen storage material, PCM, and the surrounding environment through a network of resistances. The accuracy of the proposed model is carried through comparing our numerical results with experimental data from the literature and a good agreement is obtained. A detailed parametric study is carried out where the effect of several parameters such as the hydrogen pressure, the PCM properties and its amount on the MH performances is presented and analyzed. Results show that using PCM in MH reactors has an efficient role in recovering generated heat and stabilizing the MH bed temperature. It was also shown that increasing the</p> | <p>يهدف هذا العمل إلى تطوير نموذج مبسط جديد للتنبؤ بالسلوك الديناميكي لمفاعل هيدريدات الفلزات (MH) المدمج مع مادة تغيير الطور (PCM) للتنظيم الحراري. يعتمد هذا النموذج على تشبيه بين انتقال الحرارة والكهرباء، حيث تُستخدم موازنات الطاقة والكتلة لتحليل التفاعلات بين مادة تخزين الهيدروجين (PCM) والبيئة المحيطة من خلال شبكة من المقاومات. يتم التحقق من دقة النموذج المقترح من خلال مقارنة نتائجنا العددية بالبيانات التجريبية من المراجع العلمية، وقد تم التوصل إلى توافق جيد. أُجريت دراسة بارامترية مفصلة، حيث عُرضت وحُل تأثير العديد من المعلمات، مثل ضغط الهيدروجين وخصائص مادة تغيير الطور وكميتها، على أداء مادة تغيير الطور. تُظهر النتائج أن استخدام مادة تغيير الطور في مفاعلات هيدريدات الفلزات (MH) له دور فعال في استعادة الحرارة المتولدة وتنشيط درجة حرارة طبقة مادة تغيير الطور. كما تبين أن زيادة ضغط الامتصاص من ٨ بار إلى ١٤ بار يقلل من زمن الهدرجة بنحو ٣٩٪. علاوة على ذلك، فإن تحسين الموصلية الحرارية لـ PCM من ٠.٢ إلى ٢ واط/متر كلفن يُسرّع عملية امتصاص الهيدروجين بنحو ٦٧٪. وبينما يُنصح غالبًا بزيادة كميات PCM، تُسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية موازنة كمية PCM، إذ إن الكميات الزائدة منه تُؤخر عملية الهدرجة وتؤثر سلبًا على أداء MH.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| absorption pressure from 8 bar to 14 bar reduces hydrogenation time by approximately 39 %. Furthermore, enhancing the PCM thermal conductivity from 0.2 to 2 W/mK accelerates the hydrogen absorption process by about 67 %. While increasing PCM quantities is often recommended, this study highlights the importance of balancing PCM amount, as excessive PCM delays hydrogenation and negatively affects MH performance. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101007">https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101007</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101007">https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101007</a><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Broadband Technology Selection Based on Three-Way Decision-Making Model Under the Tripolar Fuzzy Information</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار تقنيات الإنترنت عريض النطاق ( Broadband Technologies ) باستخدام نموذج القرار ثلاثي الاتجاهات (Three-Way Decision) والمعلومات الضبابية الثلاثية (Tripolar Fuzzy Sets)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( x)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( x)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>The study presents a novel approach for selecting broadband technologies using a Three-Way Decision (TWD) model integrated with Tripolar Fuzzy Sets (TFS). By addressing the complexities of balancing infrastructure costs and perceived benefits, the model enhances decision-making in uncertain environments.</p> <p>Key contributions include the development of a Tripolar Fuzzy Sugeno-Weber Weighted Average (TFSWWA) operator, which effectively aggregates expert evaluations while considering decision-maker attitudes. This operator allows for a more nuanced understanding of acceptance, rejection, and hesitation in decision-making.</p> <p>The research applied the model to rank and analyze four broadband technologies: Fiber to the Cabinet (FTTC), Fiber to the Home (FTTH), Digital Subscriber Line (DSL), and 5G. Comparative analysis with existing methods showed that the proposed approach outperformed traditional models, particularly in managing uncertainty and addressing conflicting criteria.</p> <p>Sensitivity analysis confirmed the robustness of the model, highlighting how varying the Sugeno-Weber parameter affects decision outcomes. The study underscores the importance of incorporating tripolar fuzzy information in multi-criteria</p> | <p>يقدم البحث</p> <p>نموذجًا ذكيًا لاختيار تقنيات الإنترنت جامعة_الإمام # باستخدام القرار (G، و DSL، FTTH، FTTC) (Three-Way Decision) (TWD) ثلاثي الاتجاهات (Tripolar Fuzzy Sets) (TFS) والمجموعات الضبابية الثلاثية.</p> <p>تتبع أهمية البحث من تعقيد عملية اتخاذ القرار في اختيار تقنية الإنترنت المناسبة، نتيجة تداخل المعايير (مثل الكلفة مقابل الأداء، أو المدى القصير مقابل الاستدامة)، إلى جانب من عدم الوضوح أو نقص البيانات المتعلقة بالعائد المتوقع أو رضا المستخدمين. هذه التحديات غالبًا ما تُضعف فعالية القرارات التقليدية.</p> <p>يعالج النموذج هذه الإشكالية من خلال تصنيف كل خيار إلى: قبول، رفض، أو تردد، مما يوفر مرونة أعلى في اتخاذ القرار في بيئات غير مؤكدة. كما تم تطوير عامل دمج تقييمات الخبراء مع مراعاة التردد (TFS Sugeno-Weber Weighted Average) رياضي جديد والحيداء في الآراء.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>decision-making (MCDM) frameworks, paving the way for more adaptable and rational decision processes in broadband technology selection. Overall, this research not only advances the field of fuzzy decision-making but also offers practical solutions for organizations navigating the complexities of broadband technology investments in a rapidly evolving digital landscape. The findings advocate for a more refined methodology in evaluating technology choices, ensuring better alignment with both operational needs and customer expectations.</p> <p>#BroadbandTechnology #DecisionMaking #FuzzyLogic #Research #Innovation</p> | <p>أظهرت نتائج الدراسة تفوق النموذج المقترح على الأساليب التقليدية في دقة التصنيف ومرونة التقييم، كما أكد تحليل الحساسية على متانة النموذج واستقراره.</p> <p>فيها البحث تم توظيف الذكاء الاصطناعي والمنهجيات الذكية لدعم اتخاذ القرار في قطاع الاتصالات، وبمهد لتبني أدوات علمية دقيقة في تقييم الاستثمارات التقنية.</p> <p>بحث علمي #الذكاء_الاصطناعي #التحول_الرقمي #تقنيات_الاتصالات #جامعة_الإمام #5G</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s40815-025-02054-5">https://doi.org/10.1007/s40815-025-02054-5</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s40815-025-02054-5">https://doi.org/10.1007/s40815-025-02054-5</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تخليق بيس-بيريميدينثيازين وبيس-بيريميدينثيازينون مشتقاتهما كمثبطات لمستقبل عامل نمو بطانة الأوعية الدموية ٢/مستقبلات الكيسات (KDR) عبر تفاعلات مايكل ومانيش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Synthesis of Bis-Pyrimidothiazine and Bis Pyrimidothiadiazinone Derivatives as VEGFR2/KDR Inhibitors via Michael and Mannich Reactions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>في هذه الدراسة، استُخدم مركب تيريفثالالدهيد، وهو مركب بسيط وسهل التوفر ثنائي الوظيفة، لتحضير مشتق بيس-بيريميدينثيون ٤. خضعت مجموعة الثيوكربونيل ووظائف NH المجاورة لإضافات من نوع مايكل مع مركبات غير مشبعة منشطة - وهي أربليدين مالونيتريزل و - DMAD مما أدى إلى إنتاج مشتقات بيس-ثيازين ٦ a-f وبيس-ثيازول ٨، على التوالي. بالإضافة إلى ذلك، أدى تفاعل المشتق ٤ مع مختلف الأمينات العطرية والفورمالدهيد في ظل ظروف مانيش إلى إنتاج بيس-ثياديازين ١٠. وُصفت جميع المركبات المحضرة باستخدام تقنيات الرنين النووي المغناطيسي والمسح الطيفي الطيفي (MS). كشفت دراسات الالتحام الجزيئي التي تستهدف مستقبلات (VEGFR2/KDR) معرف قاعدة بيانات البروتينات: ٣ CPC عن ألفة ارتباط عالية، خاصةً للمركب ١٠ i. كما أشار تحليل ADMET إلى خصائص دوائية مواتية لمركبات مختارة. أظهرت السمية الخلوية المختبرية ضد سلالة خلايا سرطان الثدي البشرية MCF-7 أن المركب ١٠ كان له أقوى نشاط (IC<sub>50</sub> = 2.60 ± 1.41 ميكرومولار)، يليه المركب ١٠ g (3.75 ± 2.52 ميكرومولار) والمركب ٦ f (3.97 ± 1.85 ميكرومولار)، وجميعها تُضاهي أو تتجاوز نشاط السورافينيب (3.01 ± 1.43 ميكرومولار). أسفرت اختبارات تثبيط إنزيم VEGFR-2 للمركبين ١٠ g و ١٠ i عن قيم IC<sub>50</sub> بلغت ٨.٠٦ ± ٣.٣٢ ميكرومولار و ٥.١٥ ± ٢.٨٩ ميكرومولار، على التوالي، مقارنةً بالسورافينيب (3.١٢ ± ١.٧٩ ميكرومولار). وتضع هذه النتائج المركب ١٠ كمرشح واعد لعلاج السرطان المستهدف لـ VEGFR-2.</p> | <p>In this study, a simple and readily available bifunctional compound, terephthalaldehyde, was employed to synthesize the bis-pyrimidinethione derivative 4. The thiocarbonyl group and adjacent NH functionalities underwent Michael-type additions with activated unsaturated compounds—namely arylidenemalonitrile and DMAD—yielding bis-thiazine derivatives 6a–f and bis-thiazole 8, respectively. Additionally, reaction of derivative 4 with various aromatic amines and formaldehyde under Mannich conditions afforded bis-thiadiazines 10. All synthesized compounds were characterized using NMR and MS techniques. Molecular docking studies targeting the VEGFR2/KDR receptor (PDB ID: 3CPC) revealed high binding affinity, particularly for compound 10i. ADMET analysis further indicated favorable drug-like properties for selected compounds. In vitro cytotoxicity against the MCF-7 human breast cancer cell line showed that compound 10i had the strongest activity (IC<sub>50</sub> = 2.60 ± 1.41 μM), followed by 10g (3.75 ± 2.52 μM) and 6f (3.97 ± 1.85 μM), all comparable to or exceeding the activity of</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | sorafenib ( $3.51 \pm 1.43 \mu\text{M}$ ). VEGFR-2 enzyme inhibition assays for compounds 10g and 10i yielded $\text{IC}_{50}$ values of $8.06 \pm 3.32 \mu\text{M}$ and $5.15 \pm 2.89 \mu\text{M}$ , respectively, relative to sorafenib ( $3.12 \pm 1.79 \mu\text{M}$ ). These findings position compound 10i as a promising candidate for VEGFR-2-targeted anticancer therapy. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142968">https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142968</a></p>  <p><a href="https://doi.org/Synthesis of Bis-Pyrimidothiazine and Bis-Pyrimidothiadiazinone derivatives as VEGFR2/KDR inhibitors via Michael and Mannich reactions - ScienceDirect">https://doi.org/Synthesis of Bis-Pyrimidothiazine and Bis-Pyrimidothiadiazinone derivatives as VEGFR2/KDR inhibitors via Michael and Mannich reactions - ScienceDirect</a></p>  <p><a href="https://doi.org/Synthesis of Bis-Pyrimidothiazine and Bis-Pyrimidothiadiazinone derivatives as VEGFR2/KDR inhibitors via Michael and Mannich reactions-Web of Science Core Collection">https://doi.org/Synthesis of Bis-Pyrimidothiazine and Bis-Pyrimidothiadiazinone derivatives as VEGFR2/KDR inhibitors via Michael and Mannich reactions-Web of Science Core Collection</a></p>  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دراسة كهروكيميائية للأوكسيتول في المشروبات الغازية والعصائر باستخدام الجرافين والبوليمر المطبوع على مادة PVC بواسطة تحليل التباين واختبار التصميم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Electrochemical Investigation of Oxytrol in Fizzy Drinks and Juices via Graphene and Polymer Printed PVC by ANOVA and Design Expert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>تُسبب الجرعات العالية من أوكسيتول سمية مزمنة وحادة، مثل الهلوسة، وعدم انتظام ضربات القلب، وحة الصوت، والغيبوبة. ركزت هذه الدراسة على مستشعرات بوليمرية جديدة مطبوعة بـ PVC ومستشعرات جرافين، صُنعت لزيادة مساحة السطح وحساسية المادة الفعالة في أوكسيتول. لتقييم بنية المستشعر السطحي، وشكله، وتركيبه العنصري، أجريت تقنية المجهر الإلكتروني الماسح، وطيف الأشعة السينية المشتتة للطاقة، قبل القياس وبعده. عند درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية، عملت المستشعرات المطبوعة المقترحة بكفاءة عبر نطاق تركيز واسع يتراوح بين <math>1.0 \times 10^{-7}</math> - <math>1.0 \times 10^{-2}</math> مول/لتر، استجابة لـ ٥٩ مللي فولت لعقدة. مع حد كشف <math>5.0 \times 10^{-8}</math> مول، لكن عجيبة الكربون أظهرت ميلاً قدره ٥٨,٩٨ مللي فولت لعقدة. مع حد كشف <math>1.0 \times 10^{-7}</math> مول. كانت هذه الاستجابة أعلى من الرقم الهيدروجيني ٢,٥-٧,٥ خلال ٧ ثوانٍ و ٨ ثوانٍ لطباعة بولي كلوريد الفينيل ومعجون الكربون على التوالي. أظهرت المستشعرات المطبوعة ببولي كلوريد الفينيل عمرًا افتراضيًا يبلغ ٧٠ يومًا مع إمكانية تكرار مقبولة باستخدام قيمة ANOVA واحدة. أظهرت المستشعرات المقترحة انتقائية قوية تجاه أيون أوكسيتول (I) على كاتيونات التكافؤ المختلفة، بما في ذلك (K (I و (Cr (III و (Mn (II) والمعادن الانتقالية الأخرى، بالإضافة إلى بعض السكريات. حقق تقييم الأوكسيتول دقة عالية تراوحت بين ٩٧,٩٤٪ و ٩٩,٧٢٪ باستخدام طريقة الإضافة والمعايرة القياسية. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد تركيزه في عينات، بما في ذلك المشروبات المعلبة مثل كوكاكولا، والعصائر الطبيعية مثل التفاح والتوت والرمان، باستخدام نتائج كروماتوغرافيا السائل عالية الأداء (HPLC) والطريقة المقترحة. تراوحت نسب الاسترداد بين ٩٨,٠٠٪ و ٩٩,٢٧٪، مع قيم انحراف معياري ونسبية منخفضة ومُرضية</p> | <p>High dosages of oxytrol induce chronic as well as acute toxicity such as hallucination, irregular heartbeat, hoarseness, and coma. This study focused on novel PVC-printed polymer sensors and graphene sensors, which were synthesized to increase the surface area and sensitivity for oxytrol active material assessment. To evaluate the surface sensor structure, morphology, and elemental composition, scanning electron microscopy and energy dispersive X-ray spectroscopy were performed before and after measurement. At 25 °C, the proposed printed-sensors operated efficiently throughout a wide concentration range of <math>1.0 \times 10^{-7}</math> - <math>1.0 \times 10^{-2}</math> mol L<sup>-1</sup> response of 59 mV decade<sup>-1</sup> with LOD of <math>5.0 \times 10^{-8}</math> M but carbon paste shows a slope of 58.98 mV decade<sup>-1</sup> with LOD of <math>1.0 \times 10^{-7}</math> M. This response was over pH 2.5–7.5 within 7s and 8s for PVC-printed and carbon past respectively. The PVC printed sensors showed a lifetime of 70 days with acceptable repeatability using ANOVA single value. The proposed sensors exhibited strong selectivity towards oxytrol (I) ion over various valent-cations, including K(I), Cr(III), Mn(II), and other transition metals, as well as some sugars. The assessment of</p> |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>&gt;٥، باستخدام تحليل التباين الإحصائي (ANOVA) وبرنامج Design Expert لإنتاج نموذج مثالي بمعلمات أخرى.</p> | <p>oxytrol achieved a high accuracy of 97.94–99.72% via the standard addition and calibration method. Additionally, comprise its concentration in samples, including canned drinks such as Coca-Cola, and natural juices like apple, berry, and pomegranate, using high-performance liquid chromatography (HPLC) outcomes and proposed method. The recovery percentages ranged from 98.00 to 99.27%, with satisfactory low standard and relative standard deviation values &lt; 5, via statistical ANOVA, Design Expert for producing an ideal model with other parameters.</p> |
| <p>Article DOI:</p>                                                                                          | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-12803-z">https://doi.org/10.1038/s41598-025-12803-z</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Implications of Thermal Stratification and Radiative Heat Flux in Blood-Based Ternary and Dihybrid Nanomaterial Flow Through a Stretchable Cylinder</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | آثار التقسيم الطبقي الحراري وتدفق الحرارة الإشعاعية في تدفق المواد النانوية الثلاثية والثنائية الهجينة القائمة على الدم عبر أسطوانة قابلة للتمدد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Ternary hybrid nanofluids (THNFs) are advanced thermal fluids that consist of three different types of nanoparticles dispersed in a base fluid. THNFs offer significant advantages in enhanced heat transfer, stability, and customizable properties. Their ability to improve efficiency and reduce energy consumption makes them a valuable option for various industrial and technological applications. The present study addresses the heat transfer performance of magnetohydrodynamic micropolar THNF (<math>\text{TiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Ag}</math> /blood) and hybrid nanofluid (HNF) (<math>\text{TiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3</math> /blood) flow by vertically stretching cylinder. THNF fluid is developed by suspending the rigid nanoparticles of titanium dioxide (<math>\text{TiO}_2</math>), aluminum oxide (<math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>), and silver (Ag) into blood-based micropolar fluid. The phenomenon of thermal stratification is considered at the boundary of the cylinder. Physical aspects of Darcy Forchheimer, magnetic field, and surface porosity are considered in the momentum equation. Energy transport relations are formulated under the influences of heat source, Lorentz force, and internal friction forces. The dimensional flow model is altered into non-dimensional one by implementing the transformations. Behavior of micropolar THNF and HNF velocity and thermal field versus influential variables are investigated. The results</p> | <p>الموائع النانوية الهجينة الثلاثية (THNFs) هي موائع حرارية متطورة تتكون من ثلاثة أنواع مختلفة من الجسيمات النانوية المنتشرة في سائل أساسي. تتميز هذه الموائع بمزايا كبيرة في تحسين نقل الحرارة، والاستقرار، وخصائص قابلة للتخصيص. كما أن قدرتها على تحسين الكفاءة وتقليل استهلاك الطاقة تجعلها خيارًا قيمًا لمختلف التطبيقات الصناعية والتكنولوجية. تتناول هذه الدراسة أداء نقل الحرارة لتدفق THNF المغناطيسي الهيدروديناميكي المجهرى القطب (<math>\text{TiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Ag}</math> / الدم) والسائل النانوي الهجين (HNF) (<math>\text{TiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3</math> / الدم) عن طريق أسطوانة ممتدة رأسياً. يتم تطوير سائل THNF عن طريق تعليق الجسيمات النانوية الصلبة من ثاني أكسيد التيتانيوم (<math>\text{TiO}_2</math>) وأكسيد الألومنيوم (<math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>) والفضة (Ag) في سائل ميكروقطبي معتمد على الدم. يتم دراسة ظاهرة التقسيم الطبقي الحراري عند حدود الأسطوانة. يتم أخذ الجوانب الفيزيائية لدارسي فورشهيمير، والمجال المغناطيسي، ومسامية السطح في الاعتبار في معادلة الزخم. صيغت علاقة نقل الطاقة تحت تأثير مصدر الحرارة، وقوة لورنتز، وقوى الاحتكاك الداخلي. حُوِّل نموذج التدفق البعدي إلى نموذج غير بعدي بتطبيق التحويلات. ودُرِس سلوك سرعة THNF و HNF الميكروقطبية والمجال الحراري مقابل المتغيرات المؤثرة. ونوقشت النتائج ومُقارنت فيما يتعلق بـ HNF و THNF. كما دُرِسَت التغيرات في رقم نوسلت، وإجهاد الاقتران، وعوامل احتكاك السطح. وقُورِن أداء نقل الحرارة لكل من THNF و HNF من خلال الرسوم البيانية. ولوحظ انخفاض بنسبة ٤٪ في معامل احتكاك السطح لـ THNF مقارنةً بـ HNF.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>are discussed and compared in relation to HNF and THNF. Additionally, variations in Nusselt number, couple stress, and skin friction factors are examined. The heat transfer performance of THNF and HNF are compared via graphs. A reduction of 4 % in the skin friction coefficient of THNF compared to HNF is noticed.</p> |                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106649">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106649</a></p>                                                                                                                | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106649">https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106649</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An Accelerated Diagonally Structured CG Algorithm for Nonlinear Least Squares and Inverse Kinematics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | خوارزمية CG المتسارعة ذات الهيكل القطري للمربعات الصغرى غير الخطية والحركية العكسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Human Health (ü )<br>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )<br>Leadership in Energy and Industry ( )<br>Future Economics ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | صحة الإنسان ( ü )<br>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )<br>الريادة في الطاقة والصناعة ( )<br>اقتصاديات المستقبل ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This paper presents the development of a novel optimization algorithm for solving nonlinear least squares (NLS) problems, which are widely used in computational science and engineering, particularly in fields such as robotic motion control, image restoration, parameter estimation, and data fitting. The study introduces an Accelerated Diagonally Structured Conjugate Gradient Algorithm (DSCGA), designed to improve computational efficiency and guarantee global convergence when handling large-scale optimization tasks. The proposed method employs a structured diagonal approximation of the second-order term of the Hessian matrix, which reduces memory requirements and ensures sufficient descent directions in the iterative search. This dynamic parameter (<math>\eta k</math>) accelerates the convergence rate by modifying the search direction updates adaptively. The authors rigorously establish the global convergence properties of the method under mild assumptions, using the strong Wolfe line search framework. To validate its performance, the DSCGA was extensively tested on a large set of benchmark NLS problems and compared with two recent algorithms: SNCG and SSGM. The numerical experiments evaluated several performance metrics, including the number of iterations, function evaluations, gradient</p> | <p>يتناول البحث دراسة حول تطوير خوارزمية جديدة لحل مشكلات المربعات الصغرى غير الخطية (Nonlinear Least Squares – NLS) التي تُعد من أكثر أدوات الأمثلية استخداماً في العلوم والهندسة، خصوصاً في مجالات مثل التحكم في حركة الروبوتات، استعادة الصور، ملائمة البيانات، والتطبيقات الجوية. تركز الورقة على اقتراح خوارزمية متدرجة مقترنة (Conjugate Gradient – CG) ذات بنية قطرية مُسرَّعة، سُميت DSCGA، تهدف إلى تحسين الكفاءة الحسابية والتقارب العالمي عند التعامل مع مسائل واسعة النطاق.</p> <p>تقوم الخوارزمية الجديدة على تقريب مركبة من الدرجة الثانية لمصفوفة الهسيان (Hessian) باستخدام تقدير قطري منظم، مما يقلل من الحاجة إلى تخزين مصفوفات كبيرة ويعزز اتجاهات البحث نحو النزول الكافي. بالإضافة إلى ذلك، تم إدخال آلية تسريع تكيفية تعتمد على متسلسلة تايلور من رتبة أعلى لحساب معامل تسريع ديناميكي (<math>\eta k</math>)، مما يُحسِّن سرعة التقارب بشكل ملحوظ. وقد برهنت الورقة على الخصائص النظرية للتقارب العالمي تحت افتراضات محددة باستخدام معايير وولف (Wolfe line search).</p> <p>تم اختبار الخوارزمية عديداً على مجموعة واسعة من مسائل المربعات الصغرى القياسية (benchmark problems)، ومقارنتها بطرائق حديثة أخرى مثل SNCG و SSGM. أظهرت النتائج أن الخوارزمية المقترحة تفوقت بوضوح على الطرق الأخرى من حيث عدد التكرارات، عدد تقييمات الدوال والمشتقات، وكذلك زمن التنفيذ. فقد تمكنت من حل جميع المسائل تقريباً بينما فشلت الطرق الأخرى في بعض الحالات.</p> <p>كذلك، طُبِّقت الخوارزمية عملياً على مسألة الحركية العكسية (Inverse Kinematics) للتحكم في ذراع</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>evaluations, and CPU time. Results demonstrated that the proposed method significantly outperformed competing approaches, successfully solving nearly all problems, while SNCG and SSGM failed in several instances. Performance profiles further highlighted DSCGA's robustness and efficiency, especially for large-scale problems. The DSCGA effectively tracked nonlinear, time-varying Lissajous trajectories with higher accuracy and reduced computational time compared to the benchmark methods. The residual errors obtained were notably smaller, confirming the algorithm's superior accuracy in trajectory tracking. In conclusion, this work contributes an efficient and theoretically sound algorithm that combines structured Hessian information with adaptive acceleration, making it highly competitive for solving large-scale nonlinear least squares problems. Its success in robotic inverse kinematics demonstrates its potential for real-world engineering and scientific applications where accuracy and efficiency are crucial.</p> | <p>روبوتي ذي أربع درجات حرية (4DOF) أظهرت المحاكاة أن الطريقة المقترحة حققت تتبعاً أدق لمسارات منحنيات Lissajous بزمان أقل وخطأ أقل مقارنة بالطرق المنافسة. بذلك، تسهم هذه الدراسة في تقديم إطار حسابي قوي يجمع بين البنية المصفوفية المنظمة والتسريع التكيفي، مما يعزز قدرات الحل لمسائل الأمثلية غير الخطية واسعة النطاق وتطبيقاتها العملية في الروبوتات والأنظمة الهندسية المعقدة.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/math13172766">https://doi.org/10.3390/math13172766</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/math13172766">https://doi.org/10.3390/math13172766</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Greybody factor and geodesics of charged black hole in conformal Killing gravity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عامل الجسم الرمادي والجيوديسيك للثقب الأسود المشحون في جاذبية Killing المطابقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (P)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This paper explores the dynamics of massless scalar field perturbations and geodesic motion in the spacetime of charged black hole solutions within the framework of conformal Killing gravity. By incorporating the effects of a conformal coupling parameter, charge, power-law index, and a cosmological constant, we analyze how these parameters influence the propagation of scalar waves and the behavior of nearby geodesics in a curved spacetime.</p> <p>The study focuses on the effective potential experienced by scalar fields and the corresponding greybody factors, which serve as crucial indicators of absorption probability and radiation transmission from the black hole.</p> <p>The analysis reveals that increasing the conformal coupling and power-law index elevates and sharpens the potential barrier, reducing the likelihood of low-energy wave transmission. Conversely, higher charge values enhance the greybody factor, allowing scalar waves to more easily penetrate the gravitational potential.</p> <p>The behavior of greybody factor remains consistent with physical expectations: it tends toward zero at low frequencies, indicating total reflection, and approaches unity at high frequencies, signifying almost complete transmission.</p> | <p>يستكشف هذا البحث ديناميكيات اضطرابات المجال القياسي عديم الكتلة والحركة الجيوديسية في زمكان حلول الثقوب السوداء المشحونة ضمن إطار جاذبية Killing المطابقة. من خلال دمج تأثيرات معامل الاقتران المطابقة، والشحنة، ومؤشر قانون الأس، والثابت الكوني، نحلل كيفية تأثير هذه المعاملات على انتشار الموجات القياسية وسلوك الموجات الجيوديسية القريبة في زمكان منحني.</p> <p>تركز الدراسة على الجهد الفعال الذي تتعرض له الحقول القياسية وعوامل الجسم الرمادي المقابلة، والتي تُعد مؤشرات حاسمة لاحتمالية الامتصاص وانتقال الإشعاع من الثقب الأسود.</p> <p>يكشف التحليل أن زيادة الاقتران المطابقة ومؤشر قانون الأس يرفعان حاجز الجهد ويزيدانه، مما يقلل من احتمالية انتقال الموجات منخفضة الطاقة.</p> <p>في المقابل، تُعزز قيم الشحنة الأعلى معامل الجسم الرمادي، مما يسمح للموجات القياسية باختراق جهد الجاذبية بسهولة أكبر. يظل سلوك عامل الجسم الرمادي متسقاً مع التوقعات الفيزيائية: فهو يميل إلى الصفر عند الترددات المنخفضة، مما يدل على الانعكاس الكلي، ويقترّب من الوحدة عند الترددات العالية، مما يدل على الانتقال الكامل تقريباً.</p> |

Furthermore, a geodesic deviation analysis is carried out to study the tidal effects induced by spacetime curvature, offering insights into the influence of gravitational modifications on the relative acceleration of nearby test particles.

The results show that spacetime geometry and curvature strongly depend on the underlying gravitational parameters, which significantly affect both classical particle dynamics and wave propagation. Overall, this research provides a comprehensive understanding of how scalar field behavior and geodesic structure are shaped by modifications introduced through conformal Killing gravity, offering valuable implications for black hole physics and gravitational theory beyond general relativity.

علاوةً على ذلك، أُجري تحليل انحراف جيوديسي لدراسة تأثيرات المد والجزر الناتجة عن انحناء الزمكان، مما يُقدم رؤى ثاقبة حول تأثير التعديلات التجاذبية على التسارع النسبي لجسيمات الاختبار القريبة.

تُظهر النتائج أن هندسة الزمكان وانحناءه يعتمدان بشدة على معاملات الجاذبية الأساسية، والتي تؤثر بشكل كبير على كلٍ من ديناميكيات الجسيمات الكلاسيكية وانتشار الموجات. بشكل عام، يُقدم هذا البحث فهماً شاملاً لكيفية تشكيل سلوك المجال القياسي والبنية الجيوديسية من خلال التعديلات المُدخلة من خلال جاذبية القتل المطابقة، مما يُقدم أثراً قيماً على فيزياء الثقوب السوداء ونظرية الجاذبية تتجاوز النسبية العامة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102040>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102040>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring gravastar models in $f(R, T)$ gravity with Heintzmann geometry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | استكشاف نماذج جرافاستار في جاذبية $f(R, T)$ باستخدام هندسة هاينتزمان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (P)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Gravastars have gained significant attention as a viable alternative to black holes, providing a resolution to the singularity problem while maintaining a strong theoretical foundation. In this work, we construct a gravastar model within the <math>f(R, T)</math> framework, employing the Mazur Mottola formalism and utilizing the temporal component of the Heintzmann spacetime to characterize the interior structure. The model comprises three distinct regions: a core with negative energy density, an intermediate thin shell of ultra-relativistic stiff fluid, and an exterior assumed to be de Sitter spacetime which can be governed by the Schwarzschild solution.</p> <p>Under this specification, we derive a set of exact and singularity-free solutions of the gravastar and a comprehensive analysis of the shell's fundamental attributes, including its geometric thickness, energy content, entropy, surface pressure, density, and equation of state parameter, is conducted. Through rigorous graphical evaluation, we establish the dynamical stability of the proposed configuration, reinforcing the viability of gravastars as astrophysical entities within the broader framework of modified gravity.</p> | <p>حظيت نجوم غرافاستار باهتمام كبير كبديل عملي للثقوب السوداء، إذ تُقدم حلاً لمشكلة التفرد مع الحفاظ على أساس نظري متين. في هذا العمل، تُنشئ نموذجاً لنجم غرافاستار ضمن إطار <math>f(R, T)</math>، مستخدمين صيغة مازور موتولا، ومستخدمين المكون الزمني لزمكان هاينتزمان لتوصيف البنية الداخلية. يتألف النموذج من ثلاث مناطق مميزة: نواة ذات كثافة طاقة سالبة، وقشرة متوسطة الرقة من سائل صلب فائق النسبية، وطبقة خارجية يُفترض أنها زمكان دي سيتر، والتي يُمكن التحكم بها بواسطة حل شوارزشيلد.</p> <p>بموجب هذه المواصفات، نستنتج مجموعة من الحلول الدقيقة والخالية من التفرد لنجم غرافاستار، ونُجري تحليلاً شاملاً للسمات الأساسية للقشرة، بما في ذلك سمكها الهندسي، ومحتواها من الطاقة، والإنتروبيا، وضغط السطح، والكثافة، ومعامل معادلة الحالة. ومن خلال التقييم الرسومي الدقيق، أثبتنا الاستقرار الديناميكي للتكوين المقترح، مما عزز قابلية نجوم غرافاستار للبقاء ككيانات فيزيائية فلكية ضمن الإطار الأوسع للجاذبية المعدلة.</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102006">https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102006</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102006">https://doi.org/10.1016/j.dark.2025.102006</a> |
|                                  |                                 |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Black Hole Solution in $f(R,G)$ Gravitational Theory Coupled with Scalar Field                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | حل الثقب الأسود في نظرية الجاذبية $f(R,G)$ المقترنة بالحقل القياسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>In this work, we explore a class of spherically symmetric black hole (BH) solutions within the framework of modified gravity, focusing on a non-ghost-free <math>f(R,G)</math> theory coupled to a scalar field. We present a novel black hole geometry that arises as a deformation of the Schwarzschild solution and analyze its physical and thermodynamic properties. Our results show that the model satisfies stability conditions, with the Ricci scalar <math>R</math>, as well as its first and second derivatives, remaining positive throughout the spacetime. The solution admits multiple horizons and exhibits strong curvature singularities compared to those in general relativity.</p> <p>Furthermore, it supports a non-trivial scalar field potential. A comprehensive thermodynamic analysis is performed, including evaluations of the entropy, temperature, heat capacity, and quasi-local energy. We find that the black hole exhibits thermodynamic stability within certain ranges of model parameters. In addition, we investigate geodesic deviation and derive the conditions necessary for stability within the <math>f(R,G)</math> gravitational framework.</p> | <p>في هذا العمل، نستكشف فئة من حلول الثقوب السوداء المتناظرة كرويًا BH ضمن إطار الجاذبية المعدلة، مع التركيز على نظرية <math>f(R,G)</math> غير الخالية من الأشباح، والمقترنة بحقل قياسي. نقدم هندسة جديدة للثقب الأسود تنشأ كتشوه لحل شوارزشيلد، ونحل خصائصه الفيزيائية والديناميكية الحرارية. تُظهر نتائجنا أن النموذج يلبي شروط الاستقرار، مع بقاء قيمة <math>R</math> القياسية لريتش، بالإضافة إلى مشتقاتها الأولى والثانية، موجبة في جميع أنحاء الزمكان. يسمح الحل بأفاق متعددة، ويُظهر تفردات انحناء قوية مقارنةً بتلك الموجودة في النسبية العامة.</p> <p>علاوة على ذلك، يدعم الحل جهدًا قياسيًا غير بديهي. أُجري تحليل ديناميكي حراري شامل، بما في ذلك تقييمات الإنتروبي، ودرجة الحرارة، والسعة الحرارية، والطاقة شبه المحلية. وجدنا أن الثقب الأسود يُظهر استقرارًا ديناميكيًا حراريًا ضمن</p> |

|  |                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>نطاقات معينة من معلمات النموذج. بالإضافة إلى ذلك، نقوم بدراسة الانحراف الجيوديسي واستنباط الشروط اللازمة للاستقرار ضمن إطار الجاذبية <math>f(R,G)</math>.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17081360">https://doi.org/10.3390/sym17081360</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/sym17081360">https://doi.org/10.3390/sym17081360</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metal-organic framework (MOF)-derived bimetallic (Ni, Cu) Oxide@C electrocatalyst for oxygen evolution reaction</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | محفز كهربائي مشتق من الإطار المعدني العضوي (MOF) مدعوم (Ni, Cu) لأكسيد ثنائي المعدن (تفاعل إنتاج الأكسجين) بالكربون لأكسدة الماء                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>🚀 Breakthrough in Hydrogen Generation! 🚀<br/>Our (Ni,Cu)O@C nanocomposite delivers efficient, low-cost, and stable OER performance for water electrolysis! 💧⚡<br/>🔋 Overpotential: 330 mV @ 10 mA/cm<sup>2</sup><br/>🛡️ Stability: 24 h in alkaline solution<br/>A promising step toward sustainable hydrogen! 🌱<br/>#Hydrogen #OER #GreenEnergy #Electrocatalysis</p> | <p>🚀 اختراق في إنتاج الهيدروجين! 🚀<br/>مركب (Ni,Cu)O@C النانوي يقدم أداء OER فعال، منخفض التكلفة، وثابت لتحليل الماء الكهربائي! 💧⚡<br/>🔋 جهد تشغيل: 330 mV @ 10 mA/cm<sup>2</sup><br/>🛡️ ثبات: ٢٤ ساعة في وسط قلوي<br/>خطوة واعدة نحو هيدروجين مستدام 🌱<br/>#هيدروجين #OER #طاقة خضراء #تحفيز كهربائي</p> |

| Article                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | رابط البحث:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Metal-organic framework (MOF)-derived bimetallic (Ni, Cu) Oxide@C electrocatalyst for oxygen evolution reaction - ScienceDirect</u></p>   <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.01.206">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.01.206</a></p> | <p><u>Metal-organic framework (MOF)-derived bimetallic (Ni, Cu) Oxide@C electrocatalyst for oxygen evolution reaction - ScienceDirect</u></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.01.206">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.01.206</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrogen production using noble metal-free metal-organic frameworks (MOFs)-derived CuO@C/TiO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CuO@C/TiO <sub>2</sub> انتاج الهيدروجين باستخدام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p> <i>Boosting Hydrogen Evolution with Copper-MOF Derived Cocatalysts</i></p> <p>We investigated an efficient strategy to improve the photocatalytic water splitting performance of TiO<sub>2</sub> by integrating copper-based cocatalysts derived from Cu-trimesate metal-organic frameworks (MOFs). Through controlled carbonization in air and argon atmospheres, we synthesized mixed-valence copper nanomaterials containing Cu<sup>0</sup>, CuO, and Cu<sub>2</sub>O, and coupled them with TiO<sub>2</sub>.</p> <p> The resulting composites—CuTM/TiO<sub>2</sub>, CuTM_Air/TiO<sub>2</sub>, and CuTM_Ar/TiO<sub>2</sub>—demonstrated notable enhancements in hydrogen generation rates (HGRs). Among them, the argon-carbonized CuTM_Ar/TiO<sub>2</sub> achieved the highest activity, with an initial HGR of 25.5 mmol·g<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup> and a cumulative yield of 120.7 mmol·g<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>. In contrast, CuTM/TiO<sub>2</sub> and CuTM_Air/TiO<sub>2</sub> yielded 107.9 and 72.1 mmol·g<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>, respectively.</p> <p> Characterization through DRS, CV, CA, LSV, and EIS confirmed that enhanced charge separation and the formation of heterojunctions between TiO<sub>2</sub> and copper-based cocatalysts were key contributors to the improved performance.</p> | <p>في ظل البحث عن مصادر طاقة نظيفة ومستدامة، يُعد في دراستنا، قمنا بتعزيز أداء الهيدروجين خياراً واعداً في عملية التحلل الضوئي (TiO<sub>2</sub>) ثاني أكسيد التيتانيوم للماء لإنتاج الهيدروجين، عبر دمج مع محفزات مساعدة (Cu-TM MOFs) مشتقة من أطر معدنية عضوية نحاسية (الهواء) تم كربنتها في أجواء مختلفة (والأرجون).</p> <p>أسفرت المعالجة الحرارية في بيئة الأرجون عن مواد وأكاسيد النحاس (Cu<sup>0</sup>) نانوية تحتوي على نحاس فلزي، والتي شكلت مركبات غير متجانسة (CuO و Cu<sub>2</sub>O)، مما أدى إلى تحسين كبير في الأداء TiO<sub>2</sub> مع CuTM/TiO<sub>2</sub> أظهرت المواد المركبة. الكهروضوئي معدلات CuTM_Ar/TiO<sub>2</sub> و CuTM_Air/TiO<sub>2</sub> و 22.8 و ١٣,٨ و ٢٥,٥ إنتاج هيدروجين بلغت ساعة<sup>-1</sup> على التوالي، في حين بلغت القيم ٠.٧٢٠٧ و ١٢٠,٧ و ٧٢,١ ملليمول·غ<sup>-1</sup>، على 107.9 التراكمية التوالي.</p> <p>تم تحليل الآلية المسؤولة عن التحسن باستخدام تقنيات، الفولتامترية (DRS) متعددة تشمل الانعكاس المنتشر، (LSV)، الفولتامترية الخطية (CV) الدورية، ومطيافية المقاومة الكهربائية (CA) الكرونوأمبيرومترية، ساعد Cu<sup>0</sup> و Cu<sub>2</sub>O وأظهرت النتائج أن وجود (EIS) على تحسين فصل الشحنات وتقليل فقد الإلكترونات، وهو ما ساهم بشكل رئيسي في تحسين كفاءة التفاعل.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Notably, Cu<sup>0</sup> and Cu<sub>2</sub>O facilitated electron transfer and reduced recombination losses.</p> <p>⚡ Our study underscores the role of MOF-derived nanostructures and thermal treatment atmospheres in tuning photocatalyst efficiency, paving the way for advanced solar hydrogen production technologies. #HydrogenEnergy #Photocatalysis #MOF #TiO2 #Renewables #CleanEnergy #MaterialsScience #SustainableEnergy</p> | <p>هذه الدراسة تسلط الضوء على إمكانات المواد النانوية كوسيط فعال في تحسين أداء التحفيز MOFs المشتقة من الضوئي لإنتاج الهيدروجين، مما يمثل خطوة مهمة نحو تكنولوجيا طاقة شمسية أكثر كفاءة واستدامة.</p> <p>#التحفيز_الضوئي #الهيدروجين_الأخضر #كيمياء_المواد #TiO2 #MOF #الطاقة_المتجددة #طاقة_نظيفة</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.163343">https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.163343</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.163343">https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.163343</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vanadium Oxo Sulfate (VOSO<sub>4</sub>) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | لتوليد الهيدروجين (VOSO <sub>4</sub> ) أكسو كبريتات الفاناديوم والتحفيز الهدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p> This study explored the catalytic power of vanadium oxide sulfate hydrate (VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O) for clean energy and environmental remediation.</p> <p> Structural analysis confirmed a monoclinic crystalline phase formed by [VO(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>]<sup>2+</sup> octahedra and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> tetrahedra linked via H-bonding. Optical studies revealed its semiconducting nature with a 3.1–3.3 eV band gap and a distinct blue hue.</p> <p> As a catalyst, VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O showed <i>exceptional hydrogen generation</i> from NaBH<sub>4</sub> and NH<sub>3</sub>BH<sub>3</sub>, achieving up to <b>2000 mL/min·g H<sub>2</sub></b> production at only 2 wt% NaBH<sub>4</sub> loading under mild conditions.</p> <p> In parallel, it catalyzed the hydrogenation of nitroaromatics and organic dyes with <b>&gt;90% conversion</b> within 60 min, proving its dual-purpose role in both green energy and pollutant reduction.</p> <p> The material maintained <i>high activity over five reuse cycles</i>, confirming its recyclability and stability.</p> <p> This work showcases VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O as a powerful, reusable catalyst for sustainable</p> | <p> تبحث هذه الدراسة في الخصائص التحفيزية لمركب كبريتات أكسيد الفاناديوم المائية (VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O) لإنتاج الهيدروجين وعمليات الهدرجة التحفيزية للملوثات العضوية، ما يفتح آفاقاً جديدة في مجالات الطاقة النظيفة ومعالجة المياه.</p> <p> التحليل البنيوي أكد وجود طور بلوري أحادي الميل يتكوّن من وحدات ثمانية الأوجه [VO(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>]<sup>2+</sup> وأيونات SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> الرباعية الأوجه المرتبطة بروابط هيدروجينية. كما أظهرت الدراسات البصرية أن المركب شبه موصل بفرق طاقة (band gap) يتراوح بين 3.1–3.3 إلكترون فولت، مع لون أزرق مميز.</p> <p> في التجارب التحفيزية، أظهر المركب كفاءة عالية في تحفيز تحلل بوروهيدريد الصوديوم (NaBH<sub>4</sub>) وبوران الأمونيا (NH<sub>3</sub>BH<sub>3</sub>) لإنتاج الهيدروجين في ظروف معتدلة. وبلغ معدل توليد الهيدروجين 2000 مل/دقيقة. غرام عند تحميل 2% من NaBH<sub>4</sub>.</p> <p> كما تم استخدام VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O في اختزال المركبات النيترو وأروماتية والأصبغ العضوية، محققاً نسبة تحويل تفوق 90% خلال 60 دقيقة. وأظهر أداءً ثابتاً خلال خمس دورات متتالية دون انخفاض في الفعالية التحفيزية.</p> <p> تؤكد النتائج فعالية VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O كمحفز متعدد الوظائف قابل لإعادة الاستخدام، مما يجعله واعداً في تطبيقات الطاقة المتجددة ومعالجة التلوث البيئي.</p> |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hydrogen generation and catalytic hydrogenation of pollutants—an excellent candidate for green chemistry and clean tech applications.                           | #الهيدروجين # الطاقة_النظيفة # التحفيز_العضوي<br>#معالجة_المياه # كيمياء_خضراء # أكسيد_الفاناديوم<br>#التنمية_المستدامة # البحوث_العلمية #X_العلم |
| #HydrogenEnergy #Catalysis #GreenChemistry<br>#EnvironmentalRemediation #SustainableTech<br>#Nanomaterials #VOSO4 #HydrogenProduction<br>#CleanEnergy #XScience |                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article<br><a href="https://doi.org/Vanadium%20Oxo%20Sulfate%20(VOSO4)%20for%20hydrogen%20generation%20and%20catalytic%20hydrogenation%20-%20ScienceDirect">https://doi.org/Vanadium Oxo Sulfate (VOSO4) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation - ScienceDirect</a><br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774">https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/Vanadium%20Oxo%20Sulfate%20(VOSO4)%20for%20hydrogen%20generation%20and%20catalytic%20hydrogenation%20-%20ScienceDirect">https://doi.org/Vanadium Oxo Sulfate (VOSO4) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation - ScienceDirect</a><br><a href="https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774">https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vanadium Oxo Sulfate (VOSO<sub>4</sub>) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | لتوليد الهيدروجين (VOSO <sub>4</sub> ) أكسو كبريتات الفاناديوم والتحفيز الهدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p> <b>Innovative Materials for a Sustainable Future   #GreenTech #NanoMaterials</b></p> <p>A recent review highlights the exciting progress in <b>degradable biopolymer-based nanocomposites</b> and their impactful roles in <b>water purification, air treatment, and environmental remediation</b>.</p> <p>Biopolymers like <b>cellulose</b> and <b>chitosan</b>—sourced sustainably from nature—can be <b>functionalized</b> or <b>conjugated</b> with cutting-edge materials including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Metallic nanoparticles</b></li> <li><b>Metal oxides</b></li> <li><b>Zeolites</b></li> <li><b>Perovskites</b></li> <li><b>COFs &amp; MOFs</b></li> <li><b>ZIFs</b></li> <li><b>MXenes</b></li> </ul> <p> These biopolymer/nanomaterial composites offer <b>multifunctional performance</b>, making them strong candidates for <b>large-scale production</b> and <b>integration into industrial systems</b>.</p> <p> A standout innovation is the use of <b>nanocellulose</b> to support <b>MOF incorporation</b> into products using <b>3D printing</b> and <b>paper-</b></p> | <p> <b>ثورة خضراء في عالم المواد: البوليمرات الحيوية النانوية لمستقبل مستدام #إتقنية_نانوية #استدامة</b></p> <p>تستعرض دراسة حديثة التطورات في مجال <b>المترابكات النانوية المبنية على البوليمرات الحيوية القابلة للتحلل، واستخداماتها المتعددة في تنقية المياه، ومعالجة الملوثات البيئية، وتنقية الهواء.</b></p> <p>تشمل البوليمرات الحيوية المدروسة مثل <b>السليولوز والكيتوسان</b>، التي يمكن <b>تعديلها وظيفيًا</b> أو <b>دمجها</b> مع مواد متقدمة مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>الجسيمات النانوية المعدنية</b></li> <li><b>أكاسيد المعادن</b></li> <li><b>الزيوليت</b></li> <li><b>البيروفسكايت</b></li> <li><b>الإطارات العضوية التساهمية (COFs)</b></li> <li><b>الإطارات المعدنية العضوية (MOFs)</b></li> <li><b>أطر زيوليت الإيميدازول (ZIFs)</b></li> <li><b>المكسينات (MXenes)</b></li> </ul> <p> <b>دمج هذه البوليمرات مع المواد النانوية يؤدي إلى خصائص متعددة الوظائف</b> تجعلها مثالية للاستخدام على نطاق صناعي ودمجها في التقنيات الحديثة.</p> <p>أحد الابتكارات البارزة هو استخدام <b>النانو سليولوز</b> كمنصة لدعم تركيب <b>MOFs</b> داخل المنتجات باستخدام <b>تقنيات</b></p> |

**forming** methods—bridging the gap between lab research and commercial application.

 The review emphasizes how these **green nanocomposites** can **revolutionize sustainability**, contributing to:

- Reduced environmental impact 
- Safer water and air 
- Next-gen eco-friendly technologies 

 Bottom line: By merging **biopolymers** with **advanced inorganic frameworks**, researchers are creating **powerful, biodegradable, and scalable solutions** for some of the planet's most urgent environmental issues.

These materials aren't just futuristic—they're **ready for real-world use**.

#Sustainability #EnvironmentalScience  
#Biopolymers #CleanTech #WaterPurification  
#AirPurification #NanoInnovation #MXenes  
#MOFs #Cellulose #Chitosan #CircularEconomy

الطباعة ثلاثية الأبعاد أو تشكيل الورق، ما يمهد الطريق لتطبيقات تجارية واقعية.

 تسلط الدراسة الضوء على الإمكانيات الواعدة لهذه المواد في إحداث نقلة نوعية في مجالات:

- المعالجة البيئية 
- الاستدامة الصناعية
- تطوير تقنيات صديقة للبيئة

 من خلال الجمع بين البوليمرات الطبيعية والتقنيات النانوية، يتم إنتاج مواد فعالة، قابلة للتحلل، وصالحة للتطبيق المباشر في حل تحديات بيئية حرجية.

#الاستدامة #المواد الذكية #الماء النظيف  
#التقنية الخضراء #البوليمرات الحيوية #MOFs  
#3D #MXenes #الطباعة #الكيتوسان #السليولوز

#### Article

<https://doi.org/10.1021/acsapm.5c00600>



#### رابط البحث:

<https://doi.org/10.1021/acsapm.5c00600>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Two-dimensional metal-organic frameworks for photocatalytic water splitting over TiO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الأطر الفلزية العضوية ثنائية الأبعاد للتحليل الضوئي للماء باستخدام ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p> Breakthrough in green hydrogen production!</p> <p>Our study introduces a novel, low-cost, and eco-friendly photocatalytic system based on TiO<sub>2</sub> nanoparticles enhanced with 2D copper-terephthalate (CuTPA) MOF-derived cocatalysts. By integrating CuTPA and its carbonized products, we significantly boosted TiO<sub>2</sub>'s photocatalytic activity for water splitting.</p> <p>We investigated the effect of cocatalyst type, loading, and carbonization temperature (400°C, 600°C, 800°C). The best performance was achieved using CuO@C carbonized at 400°C with 3 wt% loading, delivering an impressive initial hydrogen generation rate (HGR) of 23.6 mmol·h<sup>-1</sup>·g<sup>-1</sup> and a cumulative HGR of 112.9 mmol·g<sup>-1</sup>.</p> <p>This represents a remarkable enhancement of 295× (initial HGR) and 182× (cumulative HGR) compared to pristine TiO<sub>2</sub>. The synergistic effect between CuO and the carbon nanosheets proved crucial — outperforming either CuO or carbon alone.</p> <p>This system not only achieves high hydrogen yields but also aligns with sustainability goals</p> | <p>  <b>إنقدم جديد في إنتاج الهيدروجين الأخضر</b></p> <p>قدّمنا في هذه الدراسة نظامًا مبتكرًا ومنخفض التكلفة وصديقًا للبيئة يعتمد على جسيمات ثاني أكسيد التيتانيوم كمحفز ضوئي، مدعومًا بمواد مساعدة مشتقة (TiO<sub>2</sub>) من (MOF) من الإطار الفلزي العضوي ثنائي الأبعاد ومنتجاته الكربونية (CuTPA) نوع نحاس-تيرفتالات المحضرة بالتحلل الحراري.</p> <p>تم اختبار تأثير نوع المساعد، نسبة تحميله، ودرجة حرارة الكربنة (٤٠٠، ٦٠٠، ٨٠٠ م°). وحقق النظام أفضل أداء المحضر بالكربنة عند ٤٠٠ م° CuO@C عند استخدام مع تحميل ٣٪ وزنيًا، مسجلًا معدل توليد هيدروجين أولي ملي مول/ساعة/غرام ومعدل تراكمي بلغ 23.6 ملي مول/غرام.</p> <p>النقي، بزيادة TiO<sub>2</sub> يمثل هذا تحسنًا مذهلاً مقارنة بـ ضعفًا في المعدل الأولي و١٨٢ ضعفًا في 295 قدرها وأثبتت الدراسة أن التأثير التآزري بين المعدل التراكمي والصفائح الكربونية ضروري لتحقيق CuO جسيمات هذا الأداء المميز، حيث تفوق المساعد المركب على الأداء أو الكربون وحدهما CuO الفردي لكل من</p> <p><b>أبرز النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>مشتق = إنتاج CuTPA مساعد + TiO<sub>2</sub> </li> <li>هيدروجين مرتفع </li> <li>عند ٤٠٠ م° CuO@C أفضل أداء مع </li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>thanks to its environmentally friendly materials and cost-effectiveness.</p> <p>💡 <i>Key takeaways:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <math>\text{TiO}_2</math> + 2D CuTPA-derived cocatalysts = high <math>\text{H}_2</math> production</li> <li>✓ Best performance with CuO@C at 400°C</li> <li>✓ Synergy of CuO &amp; carbon nanosheets is key</li> <li>✓ Green, low-cost, and scalable solution for clean energy</li> </ul> <p>🔄 Our findings open new doors for efficient photocatalytic hydrogen production and renewable energy applications. #Hydrogen #Photocatalysis #CleanEnergy #MOFs #TiO2</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ الكربون أساسي/CuO التأثير التآزري</li> <li>✓ نظام أخضر، اقتصادي، وقابل للتطبيق العملي</li> </ul> <p>⚡ هذه النتائج تفتح آفاقاً واسعة لتطبيقات الطاقة المتجددة عبر إنتاج الهيدروجين بكفاءة عالية وبطريقة مستدامة. 🔄</p> <p>الهيدروجين الأخضر #الطاقة المتجددة #طاقة نظيفة #TiO2 #MOF #المحفزات الضوئية</p>                                                                                                                               |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070</a></p>                                                                                                                                               | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artificial Intelligence vs the American Market: Unveiling Shock Transfer Mechanisms to Emerging Markets Through Quantile VAR and Frequency Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الذكاء الاصطناعي في مواجهة السوق الأمريكية: كشف آليات نقل الصدمات إلى الأسواق الناشئة من خلال تحليل التقلبات الكمية والتردد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| This study investigates the interconnectedness of nine BRICS+ stock indices from 2016 to 2024, focusing on two systems: one includes the S&P 500, and the other the S&P Kensho Artificial Intelligence Enablers & Adopters Index (S&P AI). We analyze return spillovers and dynamic market interactions across conditions using quantile VAR-based and time-frequency connectedness approaches. The S&P AI index is a pivotal net shock transmitter in the BRICS+ network, underscoring the influence of emerging technologies on global markets. Furthermore, events such as the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine conflict increased market co-movement and connectedness. Our findings offer insights into the dynamic relationships between traditional and technology-driven indices across diverse markets, providing a nuanced understanding of their dynamics. | تبحث هذه الدراسة في الترابط بين تسعة مؤشرات أسهم تابعة لمجموعة بريكس+ (BRICS+) من عام ٢٠١٦ إلى عام ٢٠٢٤، مع التركيز على نظامين: أحدهما يشمل مؤشر ستاندرد آند بورز ٥٠٠، والآخر مؤشر ستاندرد آند بورز كينشو لممكني ومتبني الذكاء الاصطناعي (P AI&S). نحلل تداعيات العوائد وتفاعلات السوق الديناميكية عبر مختلف الظروف باستخدام منهجيات الترابط القائمة على معامل القيمة الكمية (QAR) والتردد الزمني. يُعد مؤشر ستاندرد آند بورز للذكاء الاصطناعي ناقلاً رئيسياً للصدمات الصافية في شبكة بريكس+، مما يُبرز تأثير التقنيات الناشئة على الأسواق العالمية. علاوة على ذلك، ساهمت أحداث مثل جائحة كوفيد-١٩ والصراع الروسي الأوكراني في زيادة حركة السوق وترابطها. تقدم نتائجنا رؤى ثاقبة حول العلاقات الديناميكية بين المؤشرات التقليدية والمؤشرات القائمة على التكنولوجيا عبر أسواق متنوعة، مما يوفر فهماً دقيقاً لديناميكياتها. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665">https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665">https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665</a> |
|                                        |                                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cross-asset dynamics: the interplay of oil, gas, wheat, and emerging market stock index in diversified portfolios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ديناميكيات الأصول المتقاطعة: التفاعل بين النفط والغاز والقمح ومؤشرات أسهم الأسواق الناشئة في المحافظ المتنوعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Future Economics ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اقتصاديات المستقبل ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| This study explores the evolving interconnections between key commodity markets (Oil, Gas, Wheat) and emerging market stock indices over the period January 2016 to November 2022, which encompasses the COVID-19 pandemic and the Russia–Ukraine conflict. Utilizing the Dynamic Conditional Correlation (DCC) model—selected for its strength in capturing time-varying relationships without relying on rolling-window estimations.—we introduce and apply Volatility Impulse Response Functions (VIRFs). This approach allows for a nuanced examination of how shocks propagate across these markets over time. Our results reveal significant and fluctuating spillover effects, identifying Oil as the main net transmitter of shocks, followed by Natural Gas, while Wheat consistently appears as a net receiver. To assess portfolio implications, we statistically estimate optimal hedge ratios and portfolio weights based on the dynamic correlations. These findings offer practical guidance for investors seeking to improve portfolio diversification and risk management in times of heightened uncertainty. | تستكشف هذه الدراسة الترابطات المتطورة بين أسواق السلع الأساسية الرئيسية (النفط والغاز والقمح) ومؤشرات أسهم الأسواق الناشئة خلال الفترة من يناير ٢٠١٦ إلى نوفمبر ٢٠٢٢، والتي تشمل جائحة كوفيد-١٩ والصراع الروسي الأوكراني. باستخدام نموذج الارتباط الشرطي الذي تم اختياره لقوته في النقاط – (DCC) الديناميكي العلاقات المتغيرة بمرور الوقت دون الاعتماد على تقديرات النافذة المتجددة – نقدم ونطبق دوال استجابة نبضات التقلب يسمح هذا النهج بفحص دقيق لكيفية انتشار الصدمات عبر هذه الأسواق بمرور الوقت. تكشف نتائجنا عن آثار انتشارية كبيرة ومتقلبة، حيث حددنا النفط باعتباره الناقل الصافي الرئيسي للصدمات، يليه الغاز الطبيعي، بينما يظهر القمح باستمرار كمستقبل صافٍ. لتقييم آثار المحفظة، قمنا بتقدير نسب التحوط المثلى وأوزان المحفظة إحصائياً بناءً على الارتباطات الديناميكية. تقدم هذه النتائج إرشادات عملية للمستثمرين الذين يسعون إلى تحسين تنوع محافظهم الاستثمارية وإدارة المخاطر في أوقات عدم اليقين المتزايد. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508">https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508">https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508</a> |
|                                        |                                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Staphylococcus aureus in Bovine Mastitis: A Narrative Review of Prevalence, Antimicrobial Resistance, and Advances in Detection Strategies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | المكورات العنقودية الذهبية في التهاب الضرع البقري: مراجعة سردية لانتشار المرض ومقاومة مضادات الميكروبات والتقدم في استراتيجيات الكشف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bovine mastitis, particularly that caused by Staphylococcus aureus, presents a major challenge to dairy production worldwide due to its economic impact, animal welfare concerns, and zoonotic potential. This narrative review synthesizes current literature on the epidemiology, pathogenesis, resistance patterns, and control strategies related to S. aureus-associated mastitis in dairy cattle. It highlights the pathogen's virulence mechanisms, such as biofilm formation, immune evasion, and toxin production, that facilitate persistent infections. The review compiles global prevalence data, revealing significant geographic variation and disparities between clinical and subclinical cases. Antimicrobial resistance, especially the emergence of methicillin-resistant S. aureus (MRSA), is extensively examined alongside resistance gene profiles. Diagnostic approaches, including culture, PCR, MALDI-TOF MS, and AI-based systems, are evaluated for their sensitivity and field applicability. Additionally, the review addresses public health implications, zoonotic risks, and One Health perspectives, culminating in an exploration of prevention strategies, including improved hygiene, vaccination, dry cow therapy, and AI-driven herd management. The findings emphasize the urgent need for integrated surveillance, | يُمثل التهاب الضرع البقري، وخاصةً المُسبب بالمكورات العنقودية الذهبية، تحديًا كبيرًا لإنتاج الألبان في جميع أنحاء العالم نظرًا لتأثيره الاقتصادي، ومخاوفه المتعلقة برفاه الحيوان، واحتمال انتقاله حيواني المنشأ. تُلخص هذه المراجعة السردية الأدبيات الحالية حول علم الأوبئة، وعلم الأمراض، وأنماط المقاومة، واستراتيجيات مكافحة المتعلقة بالتهاب الضرع المرتبط بالمكورات العنقودية الذهبية في الأبقار الحلوب. وتُسلط الضوء على آليات ضراوة المُمرض، مثل تكوين الأغشية الحيوية، والتهرب المناعي، وإنتاج السموم، التي تُسهّل العدوى المُستمرة. تُجمع المراجعة بيانات الانتشار العالمي، كاشفةً عن تباين جغرافي كبير وتفاوتات بين الحالات السريرية ودون السريرية. تُدرس مقاومة مضادات الميكروبات، وخاصةً ظهور المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (MRSA)، على نطاق واسع، إلى جانب أنماط جينات المقاومة. وتُقيّم مناهج التشخيص، بما في ذلك الزراعة، وتفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR)، وتقنية MALDI-TOF MS، والأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي، من حيث حساسيتها وإمكانية تطبيقها ميدانيًا. بالإضافة إلى ذلك، تتناول المراجعة الآثار على الصحة العامة، والمخاطر الحيوانية المنشأ، ووجهات نظر الصحة الواحدة، وتُختتم باستكشاف استراتيجيات الوقاية، بما في ذلك تحسين النظافة، والتطعيم، وعلاج الأبقار الجافة، وإدارة القطيع باستخدام الذكاء الاصطناعي. وتؤكد النتائج على الحاجة الملحة للمراقبة المتكاملة، والتشخيص الدقيق، والتدخلات الموجهة لتخفيف عبء التهاب الضرع الناتج عن المكورات العنقودية الذهبية. |



|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| precision diagnostics, and targeted interventions to mitigate the burden of <i>S. aureus</i> mastitis. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/>) <a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080810">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080810</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/810">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/810</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14080810">https://doi.org/10.3390/antibiotics14080810</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/810">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/8/810</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emerging antimicrobial resistance and high prevalence of genital Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum infections among infertile women in Algeria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مقاومة مضادات الميكروبات الناشئة وانتشار عدوى الميكوبلازما البشرية واليوريا بلازما التناسلية بين النساء المصابات بالعقم في الجزائر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Background Genital infections caused by Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum are increasingly linked to female infertility, yet their epidemiology and resistance patterns remain poorly characterized in low-resource settings. Objective This study aimed to determine the prevalence, antimicrobial resistance (AMR) profiles, and risk factors of M. hominis and U. urealyticum infections among infertile women in Akbou, Algeria. Methods In this cross-sectional analysis (February–July 2024), cervicovaginal swabs from 79 infertile women were tested using the MYCOFAST® RevolutioN 2 system. Demographic, clinical, and reproductive data were collected via structured questionnaires. Statistical analyses included <math>\chi^2</math>-tests and logistic regression. Results The overall infection prevalence was 37.9% (n= 30), with U. urealyticum (17.7%), M. hominis (13.9%), and co-infections (6.3%) predominating. Infections peaked in women aged 31–35 years (63.3%). Resistance to tetracycline was high (U. urealyticum: 71.4%; M. hominis: 54.5%), while doxycycline and clindamycin retained full efficacy. Significant risk factors included prior abortion (adjusted odds ratio, OR = 4.2, <math>p &lt; 0.001</math>), STI history (OR = 3.8, <math>p &lt; 0.001</math>), and artificial insemination (OR = 2.9, <math>p = 0.018</math>). Conclusion The high prevalence of genital</p> | <p>ترتبط التهابات الأعضاء التناسلية التي تسببها الميكوبلازما هومينيس والميوريا بلازما يوراليتكوم بشكل متزايد بالعقم عند النساء، إلا أن أنماط وبائياتهما ومقاومتهم لا تزال ضعيفة التوصيف في البيئات منخفضة الموارد. الهدف: هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معدل انتشار التهابات الميكوبلازما هومينيس والميوريا بلازما يوراليتكوم، وأنماط مقاومتها للمضادات الحيوية، وعوامل الخطر المرتبطة بها بين النساء المصابات بالعقم في منطقة أقبو، الجزائر. الطرق: في هذا التحليل المقطعي (فبراير - يوليو ٢٠٢٤)، تم فحص مسحات عنق الرحم والمهبل من ٧٩ امرأة مصابة بالعقم باستخدام نظام MYCOFAST® RevolutioN 2. جُمعت البيانات الديموغرافية والسريية والإنجابية عبر استبيانات منظمة. شملت التحليلات الإحصائية اختبارات <math>\chi^2</math> والانحدار اللوجستي. النتائج: بلغ معدل انتشار العدوى الإجمالي ٣٧,٩٪ (عدد الحالات = ٣٠)، مع سيطرة البكتيريا الحالة لليوريا (١٧,٧٪)، والمستدمية البشرية (١٣,٩٪)، والعدوى المصاحبة (٦,٣٪). بلغت العدوى ذروتها لدى النساء اللواتي تتراوح أعمارهن بين ٣١ و٣٥ عامًا (٦٣,٣٪). كانت مقاومة التتراسيكلين عالية (البكتيريا الحالة لليوريا: ٧١,٤٪؛ والمستدمية البشرية: ٥٤,٥٪)، بينما احتفظ الدوكسيسيسكلين والكليندامايسين بفعالتهما الكاملة. وشملت عوامل الخطر المهمة الإجهاض السابق) نسبة الأرجحية المعدلة، OR = 4.2، <math>p &lt; 0.001</math>، وتاريخ الإصابة بالأمراض المنقولة جنسياً (OR = 3.8، <math>p &lt; 0.001</math>)، والتلقيح الاصطناعي (OR = 2.9، <math>p = 0.018</math>).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Mycoplasma infections and emerging AMR in Algeria underscores the need for routine screening, updated treatment guidelines, and targeted antimicrobial stewardship programs to safeguard reproductive health.</p> | <p>الخلاصة: إن ارتفاع معدل انتشار عدوى الميكوبلازما التناسلية ومقاومة مضادات الميكروبات الناشئة في الجزائر يؤكد على الحاجة إلى الفحص الروتيني، وإرشادات العلاج المحدثة، وبرامج إدارة مضادات الميكروبات المستهدفة لحماية الصحة الإنجابية.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s00508-025-02569-9">https://doi.org/10.1007/s00508-025-02569-9</a></p>  <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-025-02569-9">https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-025-02569-9</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s00508-025-02569-9">https://doi.org/10.1007/s00508-025-02569-9</a></p>  <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-025-02569-9">https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-025-02569-9</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Novel Fixed-Point Iterative Process for Multivalued Mappings<br>Applied in Solving a HIV Model of Fractional Order                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عملية تكرارية جديدة ذات نقاط ثابتة للتعينيات متعددة القيم<br>تم تطبيقه في حل نموذج فيروس نقص المناعة البشرية ذو الترتيب الجزئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>We introduce a new and a faster iterative method for the approximation of the fixed point of multivalued nonexpansive mappings in the setting of uniformly convex Banach spaces. We prove some stability and data-dependence results for this novel iterative scheme. A series of numerical illustrations and examples was constructed to validate our results. As an application, we propose a novel method for solving a certain fractional differential equation using our newly developed iterative scheme. Our results extend, unify, and improve several of the known results in the literature.</p> | <p>نقدم طريقة تكرارية جديدة وأسرع لتقريب نقطة ثابتة للتعينيات غير الموسعة متعددة القيم في وضع محدب بشكل موحد مساحات باناخ. لقد أثبتنا بعض نتائج الاستقرار والاعتماد على البيانات لهذه الرواية التكرارية مخطط. تم إنشاء سلسلة من الرسوم التوضيحية والأمثلة الرقمية للتحقق من صحة ما لدينا نتائج. كتطبيق، نقترح طريقة جديدة لحل كسور معينة المعادلة التفاضلية باستخدام مخططنا التكراري المطور حديثاً. تمتد نتائجنا، توحيد وتحسين العديد من النتائج المعروفة في الأدبيات.</p> |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2227-7390/13/5/739">https://www.mdpi.com/2227-7390/13/5/739</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://www.mdpi.com/2227-7390/13/5/739">https://www.mdpi.com/2227-7390/13/5/739</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Epidemiological Insights into Maedi-Visna Virus in Algeria: First National Seroprevalence Survey and Risk Factor Profiling in Sheep Herds                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رؤية وبائية حول فيروس مايدي فيسنا في الجزائر: أول مسح لانتشار المصل وتحديد عوامل الخطر في قطعان الأغنام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Maedi-visna virus (MVV), a small ruminant lentivirus causing chronic multisystemic disease in sheep, poses significant economic burdens due to reduced productivity and a lack of effective treatments. Despite its worldwide prevalence, epidemiological data from Algeria remain absent. This first national seroprevalence study aimed to elucidate MVV distribution, risk factors, and transmission dynamics in Algerian sheep herds. A cross-sectional survey of 1400 sheep across four regions (East, Center, West, South) was conducted, with sera analyzed via indirect ELISA (IDvet). Risk factors (geography, age, sex, breed, farming system) were evaluated using chi-square tests and Cramer's V. Overall seroprevalence was 9.07% (95% CI: 7.57–10.57), with significant variation by sex (females: 20.44% vs. males: 3.68%; <math>p &lt; 0.05</math>), age (1–5 years: 6.86% vs. &lt;1 year: 0.29%; <math>p = 0.01</math>), and region (Central: 3.36% vs. Eastern: 0.86%; <math>p &lt; 0.05</math>). Notably, no association was found with breed or farming system (<math>p \geq 0.08</math>), contrasting prior studies and suggesting region-specific transmission dynamics. Females exhibited heightened seropositivity, implicating prolonged herd retention and vertical transmission risks. Geographic disparities highlighted industrialized farming in central Algeria as a potential transmission amplifier. Strikingly, seronegative</p> | <p>فيروس مادي-فيسنا (MVV)، وهو فيروس بطيء يصيب المجترات الصغيرة ويسبب مرضًا مزمنًا متعدد الأجهزة لدى الأغنام، يُشكل عبئًا اقتصاديًا كبيرًا بسبب انخفاض الإنتاجية وعدم توفر علاجات فعالة. ورغم انتشاره عالميًا، لا توجد بيانات وبائية من الجزائر حتى الآن. تهدف هذه أول دراسة وطنية لمسح نسبة الانتشار المصلي إلى توضيح توزيع الفيروس، العوامل المرتبطة به، وديناميكيات انتقاله في قطعان الأغنام الجزائرية. وقد أجري مسح مقطعي شمل ١٤٠٠ رأس من الأغنام عبر أربع مناطق (الشرق، الوسط، الغرب، الجنوب)، وتم تحليل عينات المصل باستخدام اختبار ELISA غير المباشر (IDvet). جرى تقييم عوامل الخطورة (الجغرافيا، العمر، الجنس، السلالة، ونظام التربية) باستخدام اختبار كاي المربع ومعامل كريمر. بلغ معدل الانتشار المصلي الإجمالي ٩,٠٧٪ (فاصل الثقة ٩٥٪: ٧,٥٧–١٠,٥٧)، مع تباين ملحوظ بحسب الجنس (الإناث: ٢٠,٤٤٪ مقابل الذكور: ٣,٦٨٪؛ <math>p &lt; 0.05</math>)، العمر (١–٥ سنوات: ٦,٨٦٪ مقابل أقل من سنة: ٠,٢٩٪؛ <math>p = 0.01</math>)، والمنطقة (الوسطى: ٣,٣٦٪ مقابل الشرقية: ٠,٨٦٪؛ <math>p &lt; 0.05</math>). لم يُسجل ارتباط ذي دلالة إحصائية بالسلالة أو نظام التربية (<math>p \geq 0.08</math>)، وهو ما يتناقض مع الدراسات السابقة ويشير إلى وجود ديناميكيات انتقال خاصة بكل منطقة. أظهرت الإناث معدلات إيجابية أعلى، مما قد يرتبط ببقائهن لفترة أطول في القطيع واحتمالات الانتقال الرأسية. التفاوتات الجغرافية أبرزت دور الزراعة الصناعية في وسط الجزائر كمُضخم محتمل للانتقال.</p> |

animals in high-prevalence herds hinted at genetic resistance, warranting further investigation. This study provides foundational insights into MVV epidemiology in North Africa, underscoring the need for targeted surveillance, ewe-focused control measures, and genetic research to mitigate transmission. The absence of prior national data elevates its significance, offering actionable frameworks for resource-limited settings and enriching the global understanding of SRLV heterogeneity.

بشكل لافت، وُجدت حيوانات سالبة المصل في قطعان ذات انتشار مرتفع، مما يشير إلى احتمال وجود مقاومة وراثية تتطلب المزيد من البحث. تقدم هذه الدراسة رؤى أساسية حول وبائيات الفيروس في شمال إفريقيا، وتؤكد الحاجة إلى مراقبة موجهة، وتدابير تحكم تركز على الإناث، والبحث الوراثي للحد من انتقاله. كما أن غياب البيانات الوطنية السابقة يعزز من أهميتها ويقدم إطاراً عملياً للبلدان ذات الموارد المحدودة، ويسهم في تعزيز الفهم العالمي لتنوع فيروسات SRLV.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/ani15152166>



<https://www.mdpi.com/2076-2615/15/15/2166>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/ani15152166>



<https://www.mdpi.com/2076-2615/15/15/2166>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| في أورام الجهاز العصبي (BBB) تجاوز حاجز الدم في الدماغ المركزي لدى الأطفال: استراتيجيات العلاج المناعي والطب النانوي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Overcoming the blood–brain barrier (BBB) in pediatric CNS tumors: immunotherapy and nanomedicine-driven strategies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Pediatric central nervous system (CNS) tumors rank second among the fatal childhood malignancies, primarily due to the significant challenge posed by the blood–brain barrier (BBB), which limits the therapeutic delivery and contributes to poor clinical outcomes. This challenge is exacerbated by the distinct developmental traits of pediatric BBB, the immunosuppressive tumor microenvironment (TME), and the inherent diversity of different tumor types such as medulloblastoma and diffuse intrinsic pontine glioma (DIPG). Recent advances at the crossroad of immunotherapy and nanomedicine are paving the way for transformative strategies to penetrate the BBB and modify the immunogenic landscape within pediatric CNS tumors.</p> <p>Various nanoparticle-based approaches such as liposomes and polymeric nanoparticles to exosomes have been engineered with surface ligands like transferrin and lactoferrin to improve the BBB targeting in pediatric CNS tumors. Moreover, stimuli responsive nanocarriers, such as pH- and enzyme-sensitive paradigms, are being implemented to enhance controlled drug release in the acidic and protease-rich TME. Additional, synergistic therapies that combine</p> | <p>أورام الجهاز العصبي المركزي (CNS) لدى الأطفال تحتل المرتبة الثانية بين الأورام الخبيثة المميتة في الطفولة، ويرجع ذلك أساساً إلى التحدي الكبير الذي يفرضه الحاجز الدموي الدماغي (BBB)، الذي يقيد وصول العلاجات ويساهم في سوء النتائج السريرية. ويزداد هذا التحدي تعقيداً بسبب السمات التطورية المميزة للحاجز الدموي الدماغي لدى الأطفال، والبيئة المكروية الورمية المثبطة للمناعة (TME)، إضافةً إلى التنوع الجوهري لأنواع الأورام المختلفة مثل الورم الأرومي النخاعي (Medulloblastoma) والورم الدبقي الجسري المنتشر الداخلي (DIPG). وقد مهدت التطورات الحديثة على تقاطع العلاج المناعي والطب النانوي الطريق لاستراتيجيات تحويلية لاختراق الحاجز الدموي الدماغي وتعديل المشهد المناعي داخل أورام الجهاز العصبي المركزي لدى الأطفال.</p> <p>تم تطوير عدة مقاربات قائمة على الجسيمات النانوية مثل الليبوزومات والجسيمات النانوية البوليمرية وصولاً إلى الإكسوسومات، مع تعديل أسطحها بروابط مثل الترانسفيرين واللاكtoferrin لتحسين استهداف الحاجز الدموي الدماغي في أورام الأطفال. علاوة على ذلك، يتم اعتماد نواقل نانوية مستجيبة للمحفزات، مثل الأنظمة الحساسة لدرجة الحموضة أو للإنزيمات، لتعزيز إطلاق دواء مضبوط في بيئة الورم الغنية بالإنزيمات والبروتينات والحمضية. بالإضافة إلى ذلك، تُطبق علاجات تأخرية تجمع بين الأدوية الكيميائية ومثبطات نقاط التفقيش المناعية والفيروسات الحاملة للأورام والمقاحات السرطانية للأطفال، حيث أظهرت تركيبات النواقل النانوية قدرة على تحسين</p> |



chemotherapeutics, immune checkpoint inhibitors, oncolytic viruses, and cancer vaccines are being adapted for pediatric patients, with enhanced drug delivery aided by nanocarrier formulations have led to significant tumor regression and prolonged survival in animal models. Additionally, tailored treatments utilizing genetic and pharmacokinetic biomarkers, along with innovative BBB-on-chip platforms, enable precise targeting and real-time monitoring of drug permeability across the barrier. In this review, we have emphasized that how a deeper understanding of pediatric BBB biology, targeted modulation of the barrier, and innovative nanotechnology-immunotherapy combinations is providing newer treatment modalities and less toxic therapies for children with CNS tumors.

إيصال الأدوية مما أدى إلى انكماش ملحوظ للأورام وإطالة البقاء على قيد الحياة في النماذج الحيوانية. كما أن العلاجات المصممة خصيصًا اعتمادًا على المؤشرات الجينية والدوائية الحركية، إلى جانب منصات مبتكرة مثل نموذج الحاجز الدموي الدماغي على شريحة (BBB-on-chip)، تتيح استهدافًا دقيقًا ومتابعة آنية لنفاذية الأدوية عبر الحاجز. وفي هذا الاستعراض، تم التأكيد على أن الفهم الأعمق لبيولوجيا الحاجز الدموي الدماغي لدى الأطفال، والتعديل المستهدف له، والدمج المبتكر بين النانو تكنولوجيا والعلاج المناعي، يفتح آفاقًا جديدة نحو علاجات أكثر فاعلية وأقل سمية للأطفال المصابين بأورام الجهاز العصبي المركزي.

Article DOI:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12032-025-02984-y>



<https://doi.org/10.1007/s12032-025-02984-y>



رابط البحث:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12032-025-02984-y>



<https://doi.org/10.1007/s12032-025-02984-y>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dual-mode detection of lactic acid using B, N-doped carbon dots with peroxidase-mimicking activity for diabetes monitoring</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الكشف ثنائي النمط عن حمض اللاكتيك باستخدام نقاط كربونية مطعمة بالبورون والنتروجين تحاكي نشاط البيروكسيداز لمراقبة مرض السكري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>The development is reported of a novel dual-mode sensing platform for lactic acid detection based on boron and nitrogen co-doped carbon dots (B, N-CDs) with intrinsic peroxidase-like activity. Our detection strategy leverages the enzymatic oxidation of lactic acid by lactate oxidase (LOX), generating hydrogen peroxide (<math>H_2O_2</math>) as a byproduct. The B, N-CDs catalyze the <math>H_2O_2</math>-mediated reduction of 2,3,5-triphenyl-2H-tetrazolium chloride (TTC) to form a crimson-colored formazan product, enabling colorimetric detection. Concurrently, <math>H_2O_2</math> exposure enhances the fluorescence intensity of B, N-CDs, facilitating sensitive fluorometric detection. The colorimetric method demonstrated a linear response range of 2.0–16.0 <math>\mu M</math> with a limit of detection (LOD) of 0.72 <math>\mu M</math>, while the fluorometric approach exhibited linearity from 1.0 to 30.0 <math>\mu M</math> with an improved LOD of 0.31 <math>\mu M</math>. Both detection modalities displayed excellent selectivity, with recoveries of 98.57–99.50% for colorimetric measurements and 97.00–99.20% for fluorometric determinations in the presence of potential interferents. The practical utility of this dual-response system was validated through successful application to plasma samples from diabetic</p> | <p>تم تطوير منصة استشعار مزدوجة للكشف عن حمض اللاكتيك تعتمد على نقاط كربونية نانوية مطعمة بالبورون والنتروجين (B, N-CDs) ذات نشاط يشبه إنزيم البيروكسيداز. تعتمد المنصة على تفاعل إنزيم لاكتات أوكسيداز مع حمض اللاكتيك لتوليد بيروكسيد الهيدروجين، والذي يُحفّز تفاعلاً لونياً يحول مادة TTC إلى مركب فورمازان أحمر، ويعزز في الوقت نفسه شدة فلورة النقاط الكربونية، مما يتيح الكشف اللوني والفلورومتري معاً. أظهرت الطريقة حساسية وانتقائية عاليتين، وتم اختبارها بنجاح على عينات بلازما من مرضى السكري، حيث كشفت عن ارتفاع واضح في مستويات حمض اللاكتيك مقارنة بالأصحاء.</p> |

|                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| patients, revealing significantly elevated lactic acid levels compared to healthy controls. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00604-025-07339-y">https://link.springer.com/article/10.1007/s00604-025-07339-y</a></p>   <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00604-025-07339-y">https://doi.org/10.1007/s00604-025-07339-y</a></p> | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00604-025-07339-y">https://link.springer.com/article/10.1007/s00604-025-07339-y</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1007/s00604-025-07339-y">https://doi.org/10.1007/s00604-025-07339-y</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Target-Specific Potency and Drug-Ability Profile of Flavonoids Against Lung Cancer: An Integrative Multi-Omics Approach for Lead Identification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الفعالية النوعية وإمكانية استخدام الفلافونويدات كعقاقير ضد سرطان الرئة: نهج تكاملي متعدد الأوميكس لتحديد المركبات الرائدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Since lung cancer accounts for approximately 20% of cancer-related fatalities globally, it is one of the most common and deadly cancers, necessitating the discovery of innovative, potent, and less toxic treatment agents as imperative. Opportunistically, phytoflavonoids (PFs), a specific class of phytochemicals, display promising anticancer activity through their multimodal apoptosis-inducing properties. Based on existing evidence, the present study employs an integrative multi-omics approach to assess the target-specific binding efficacy and drug-ability outlines of PFs against lung cancer. We selected two of the most likely lung cancer targets using the core part of PFs: carbonic anhydrase IX (PDB ID: 3DAZ) and poly(A) binding protein cytoplasmic 1 (PDB ID: 3KUJ). Another two key targets, glutathione S-transferase P1 (PDB ID: 3GSS) and 17β-hydroxysteroid dehydrogenase 1 (HSD17B1, 3HB4), were also included in our study based on recent literature. The potency of 66 PFs against four targets was assessed through a molecular docking study using PyRx 0.8-AutoDock 4.2 software. PF15, PF43, PF6, and PF26 were the lead candidates. Further, physicochemical profiles through standard Lipinski rule of five parameters and toxicity and drug-ability profiles suggested that PF43 (naringenin) is the most ideal lead candidate</p> | <p>نظرًا لأن سرطان الرئة يمثل حوالي ٢٠٪ من الوفيات المرتبطة بالسرطان على مستوى العالم، فإنه يُعتبر أحد أكثر الأنواع شيوعًا وخطورة، مما يستدعي اكتشاف عوامل علاجية مبتكرة وفعالة وأقل سمية. من ناحية أخرى، تظهر الفلافونويدات النباتية (PFs)، وهي فئة محددة من المركبات النباتية، نشاطًا واعدًا مضادًا للسرطان عبر خصائصها المتعددة في تحفيز الاستماتة (موت الخلايا المبرمج). بناءً على الأدلة المتوفرة، تعتمد الدراسة الحالية على نهج تكاملي متعدد الأوميكس لتقييم فعالية الارتباط المحدد بالأهداف وملامح إمكانية الاستخدام الدوائي للفلافونويدات النباتية ضد سرطان الرئة.</p> <p>لقد اخترنا هدفين محتملين لعلاج سرطان الرئة باستخدام الجوهر الأساسي للفلافونويدات النباتية: إنزيم الكربونيك أنهيدراز IX معرّف (PDB: 3DAZ) وبروتين ربط البولي (A) السيتوبلازمي ١ (معرّف PDB: 3KUJ). كما شملت دراستنا هدفين رئيسيين آخرين، وهما غلوتاثيون إس-ترانسفيراز P1 معرّف (PDB: 3GSS) و ١٧-β هيدروكسي ستيرويد ديهيدروجيناز ١ (HSD17B1، 3HB4)، وذلك استنادًا إلى الأدبيات الحديثة.</p> <p>تم تقييم فعالية ٦٦ من الفلافونويدات النباتية ضد هذه الأربعة أهداف من خلال دراسة الالتصاق الجزيئي باستخدام برنامج PyRx 0.8-AutoDock 4.2. وقد برزت المرشحات الأساسية في الدراسة وهي PF15، PF43، PF6، و PF26. علاوة على ذلك، أشارت الملفات الكيميائية الفيزيائية وفق معايير قاعدة ليبينسكي الخمسة ومعايير السمية وإمكانية الاستخدام الدوائي إلى أن PF43 (النارينجين) هو أفضل مرشح رئيسي بينها.</p> |

among them. Molecular dynamics (MD) simulation studies were performed at 200 ns to observe the kinetic behaviors of CA9-PF43 and CA9-U-1014 docking complexes along with the calculated free energy through the MM/PBSA method. From both analyses, PF43 showed higher stability and lower free energy, expressing its potency over the standard drug. We also investigated the structure-activity relationship and frontier molecular orbitals to highlight the drug chemistry of lead PFs. The integrative multi-omics investigation suggested that using PF43 for lung cancer treatment could increase the chances of experimental success. Overall, the systematic computational analyses provide a platform for lead identification and pave the way for precision phytotherapy in current drug discovery..

كما أجريت دراسات المحاكاة الديناميكية الجزيئية (MD) لمدة ٢٠٠ نانوثانية لمراقبة السلوكيات الحركية لمجمعات الالتصاق CA9-PF43 و CA9-U-1014، إلى جانب حساب الطاقة الحرة باستخدام طريقة MM/PBSA. وأظهرت كلتا الدراستين أن PF43 يتميز بثبات أعلى وطاقة حرة أقل، مما يعكس فعاليته مقارنة بالعقار القياسي. بالإضافة إلى ذلك، تم دراسة العلاقة بين التركيب والنشاط والمدارات الجزيئية الحدودية لتسليط الضوء على كيمياء الأدوية للفلافونويدات النباتية الرئيسية. ويشير التحقيق التكاملي متعدد الأوميكس إلى أن استخدام PF43 في علاج سرطان الرئة قد يزيد من فرص النجاح التجريبي. بشكل عام، توفر التحليلات الحسابية المنهجية منصة لاكتشاف المركبات الرائدة وتمهد الطريق نحو العلاج الدقيق باستخدام المواد النباتية في اكتشاف الأدوية الحديثة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1002/ddr.70131>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1002/ddr.70131>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Glyoxalase 1 gene expression in various types of cancer cells immunopathology: a pan-cancer analysis study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تحليل الجيني Glyoxalase 1 في أنواع مختلفة من خلايا السرطان: دراسة تحليل شامل لأنماط السرطان في سياق علم المناعة المرضي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Metabolic reprogramming within the tumor microenvironment significantly affects cancer progression by shifting toward aerobic glycolysis and lactate production, while also supporting mitochondrial oxidative phosphorylation. The glyoxalase system, comprising GLO-1 and GLO-2, maintains metabolic homeostasis by neutralizing methylglyoxal (MG) byproducts. GLO-1 protects cells from damage by detoxifying MG via glutathione. In the current study, pan-cancer analysis revealed elevated GLO-1 mRNA levels across various malignancies, exhibiting variable prognostic implications on patient survival: reduced survival in ACC, MESO, and SARC, and enhanced survival in KIRC and LIHC. GLO-1 activity is regulated by transcriptional and post-translational modifications, including phosphorylation, NO-mediated modification, and glutathionylation. The role of GLO-1 in survival and disease course differs depending on the specific cancer. GLO-1 levels were associated with immunotherapy markers like microsatellite instability (MSI) and tumor mutational burden (TMB), with positive correlations between GLO-1 and MSI in UCEC, TGCT, and STAD, and between GLO-1 and TMB in LUAD, UCEC, LIHC, MESO, SKCM, and READ. In terms of immune cell presence, GLO-1 was associated with increased endothelial and neutrophil cells,</p> | <p>تؤثر إعادة البرمجة الأيضية في بيئة الورم الدقيقة على تطور السرطان من خلال تعزيز التحلل السكري الهوائي وإنتاج اللاكتات، مع استمرار دعم الفسفرة التأكسدية الميتوكوندرية. يلعب نظام الجليوكسالاز، المكوّن من GLO-1 و GLO-2، دورًا أساسيًا في إزالة سُمية نواتج الميثيل جليوكسال (MG) والحفاظ على التوازن الأيضي، حيث يزيل GLO-1 هذه النواتج باستخدام الجلوتاثيون. في هذه الدراسة، كشف التحليل الشامل لأنواع السرطان عن ارتفاع في مستويات GLO-1 في عدة أورام، مع دلالات إنذارية متباينة: انخفاض في البقاء في ACC و MESO و SARC، وزيادة في KIRC و LIHC. ينظم GLO-1 عبر تعديلات نسخية وبعد ترجمة مثل الفسفرة والجلوتاثيونيلية. كما وُجدت علاقات بين GLO-1 ومؤشرات العلاج المناعي مثل عدم الاستقرار الميكروساتلي (MSI) وعبء الطفرات الورمي (TMB)، خاصة في أنواع مثل UCEC و LIHC و LUAD. وُجد كذلك ارتباط بزيادة الخلايا البطانية والعدلات، ونقص خلايا T و B، وزيادة خلايا CD4 النشطة و Th2. تؤكد هذه النتائج أن GLO-1 واسم حيوي محوري في مسار السرطان، والمناعة، والاستجابة العلاجية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| decreased T and B cell populations, and increased activated CD4 T cells, memory B cells, and type 2 helper T cells. In summary, our study highlights GLO-1 as a significant biomarker across multiple cancers that plays a key role in cancer progression, immune modulation, and therapeutic response. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://www.frontiersin.org/journals/oncolog">https://www.frontiersin.org/journals/oncolog</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886/full">https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886/full</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886">https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://www.frontiersin.org/journals/oncolog">https://www.frontiersin.org/journals/oncolog</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886/full">https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886/full</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886">https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1610886</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selective cholesterol assay using peroxidase-like iron-copper Co-doped nitrogen carbon quantum dots in colorimetric and fluorometric modes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | التحليل الانتقائي للكوليسترول باستخدام نقاط كمومية كربونية نيتروجينية مزدوجة التطعيم بالحديد والنحاس ذات النشاط الشبيه بالبيروكسيداز في النمطين اللوني والفلورومتري.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Effective disease management and diagnosis rely on monitoring biomarkers such as cholesterol in bodily fluids.</p> <p>This study presents iron and copper-coordinated nitrogen-doped carbon quantum dots (FeCu@NCQDs) synthesized via a straightforward hydrothermal method, exhibiting a notable photoluminescence quantum yield of ٣٩,٠٩ %. With fluorescence emission at 450 nm under 330 nm excitation, FeCu@NCQDs are ideal for sensitive biosensing. A detection probe combining FeCu@NCQDs, 4-aminoantipyrine, and phenol was developed. In the presence of cholesterol oxidase-generated H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 4-aminoantipyrine, and phenol reacted to produce a pink compound that quenches FeCu@NCQDs' fluorescence through an inner-filter effect, enabling fluorometric detection. Colorimetric detection is achieved by measuring this compound's absorbance at 515 nm. The FeCu@NCQDs' peroxidase-like activity, enhanced by Fe and Cu, facilitates this process. Under optimized conditions,</p> | <p>تم تطوير نظام مزدوج للكشف عن الكوليسترول يعتمد على نقاط كمومية كربونية نيتروجينية مطعمة بالحديد والنحاس (FeCu@NCQDs)، تم تحضيرها بطريقة مائية حرارية بسيطة، وتتميز بخواص فلورية قوية (عائد كمومي ٣٩,٠٩٪)، مما يجعلها مناسبة للكشف الحيوي الحساس. في هذا النظام، يعمل إنزيم كوليسترول أوكسيداز على تحويل الكوليسترول إلى بيروكسيد الهيدروجين (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)، والذي يتفاعل مع مركب ٤-أمينوأنتيبيريدين والفينول لتكوين مركب وردي اللون. هذا المركب يقلل من شدة الفلورة في FeCu@NCQDs من خلال تأثير الفلترة الداخلية، مما يُمكن من الكشف الفلورومتري. كما يُمكن استخدام الامتصاص الضوئي عند ٥١٥ نانومتر للكشف اللوني عن نفس المركب. وقد أظهرت الطريقة استجابة خطية للكشف الفلورومتري في مدى ٠,٠٣-٦٠٠ ميكرومول/لتر، وللكشف اللوني في مدى ٠,١٣-٦٠٠ ميكرومول/لتر، مع حساسية وانتقائية عالية في تحليل عينات مصل الدم. ساهم تطعيم النقاط بالحديد والنحاس في تعزيز نشاطها الشبيه بإنزيم البيروكسيداز، مما حسن من كفاءة التفاعل. يُعد هذا النظام أداة فعالة، دقيقة، واقتصادية لتشخيص الكوليسترول ومراقبة الصحة الشخصية، ويمثل خطوة واعدة نحو تطوير تقنيات تشخيصية سريعة وغير مكلفة تعتمد على تكنولوجيا النانو.</p> |

the fluorometric and colorimetric methods exhibited linear detection ranges of 0.03–600  $\mu\text{M}$  and 0.13–600  $\mu\text{M}$ , respectively. This dual-mode system effectively detected cholesterol in serum samples with high accuracy and recovery, offering a sensitive, reliable, and economical tool for clinical diagnostics and personalized health monitoring.

Article DOI:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386142525009278?via%3Dihub>



<https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126620>



رابط البحث:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386142525009278?via%3Dihub>



<https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126620>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Employing a drug repurposing strategy to identify B-cell lymphoma-2 (BCL-2) inhibitors with anticancer potential: An in silico and in vitro based study</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | استخدام استراتيجية إعادة توظيف الأدوية لتحديد مثبطات BCL-2 ذات الفعالية المضادة للسرطان: دراسة نظرية ومخبرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>BCL-2 (B-cell lymphoma-2) is a key protein overexpressed in numerous cancers. Further, its association with cancer cell survival, prognosis, and ability to evade apoptosis makes it an important drug target in cancer chemotherapy. Venetoclax (ABP199) is the only FDA-approved BCL-2 inhibitor for chronic lymphocytic leukemia (CLL). Nevertheless, the BCL-2 active domain mutations, toxicity, and chemoresistance associated with ABP199 further dampen its future efficacy and positive outcome. Considering the gap and quest for rapid drug discovery, we applied the drug repurposing utility on the database of 3584 drugs (HY-L066, from MedChemExpress (MCE)) from sources like USFDA, EMA, NMPA, PMDA, and Pharmacopeia to identify a plausible lead with the potency to inhibit BCL-2. The HTVS, followed by molecular docking, mechanics using prime MMGB-SA free energy calculations, and MD simulation, led us to identify Stevioside A as a structural lead for the BCL-2. Stevioside displayed a profound and robust interaction and the binding pose within the receptor catalytic site via hydrogen bonding with the ASP103 (hydroxyl group), GLN99 (via the</p> | <p>يُعد بروتين BCL-2 (B-cell lymphoma-2) البروتينات المحورية التي يُفرط في التعبير عنها في العديد من أنواع السرطان. وترتبط وظيفته ببقاء الخلايا السرطانية، والتنبؤ بمآل المرض، إضافة إلى قدرته على تجنب الاستماتة (Apoptosis)، مما يجعله هدفًا دوائيًا مهمًا في العلاج الكيميائي للسرطان. ويُعد فينيتوكلاكس (ABP199) المثبط الوحيد لـ BCL-2 المعتمد من قبل هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) لعلاج ابيضاض الدم الليمفاوي المزمن (CLL). ومع ذلك، فإن الطفرات في النطاق النشط لبروتين BCL-2، إضافة إلى السمية ومقاومة العلاج الكيميائي المرتبطة بـ ABP199، تقلل من فعاليته المستقبلية والنتائج الإيجابية المرجوة منه.</p> <p>وانطلاقًا من هذا النقص والسعي لاكتشاف أدوية جديدة بسرعة، تم اعتماد استراتيجية إعادة توظيف الأدوية (Drug repurposing) باستخدام قاعدة بيانات تضم 3584 دواءً (HY-L066 من MedChemExpress (MCE)) من مصادر مثل USFDA و EMA و NMPA و PMDA والفارماكوبيا، وذلك بهدف تحديد جزيء رصاصي (Lead compound) محتمل قادر على تثبيط BCL-2. وقد أجري الفحص الافتراضي عالي الإنتاجية (HTVS)، تلاه الالتحام الجزيئي (Molecular docking)، وحسابات الطاقة الحرة باستخدام MMGB-SA، بالإضافة إلى المحاكاة الديناميكية الجزيئية (MD simulation)، مما أدى إلى</p> |

oxygen atoms), and TYR202. TYR202 was also associated with the  $\pi$ - $\pi$  stacking with the aromatic ring of stevioside, further stabilizing its orientation and affinity towards the receptor. Furthermore, in western blotting studies, the maximal impact of Stevioside was observed at 750 nM concentration, whereby it halved the BCL-2 expression in comparison to the untreated control. This response was comparable to the venetoclax. The outcome hence presents a scope to explore Stevioside A and other top hits in the biological arena and establish their impact as BCL-2 antagonists.

تحديد ستيڤيوسيد A (Stevioside A) كجزء  
رصاصي بنوي واحد ضد BCL-2

أظهر ستيڤيوسيد A تفاعلات قوية ومستقرة داخل الموقع التحفيزي للمستقبل عبر الروابط الهيدروجينية مع ASP103 عن طريق مجموعة الهيدروكسيل، و GLN99 عبر ذرات الأكسجين، و TYR202. كما شاركت TYR202 أيضاً في تكدس  $\pi$ - $\pi$  مع الحلقة العطرية للستيڤيوسيد، مما عزز استقراره وتقاربه مع المستقبل. علاوة على ذلك، أظهرت دراسات Western blotting أن التأثير الأقصى للستيڤيوسيد لوحظ عند تركيز ٧٥٠ نانومولار، حيث خفض تعبير BCL-2 بمقدار النصف مقارنةً بالعينة غير المعالجة. وكان هذا التأثير مماثلاً لتأثير فينيتوكلاكس.

وبناءً على هذه النتائج، يفتح المجال أمام استكشاف ستيڤيوسيد A وغيره من المرشحين الأوائل في الأبحاث البيولوجية لتثبيت فعاليتهم كمضادات لبروتين BCL-2.

Article DOI:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0968089625003050?via%3Dihub>



<https://doi.org/10.1016/j.bmc.2025.118364>



رابط البحث:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0968089625003050?via%3Dihub>



<https://doi.org/10.1016/j.bmc.2025.118364>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis of $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ nanosorbent for the elimination of Pb (II) from synthetic wastewater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تخليق مادة ماصة نانوية $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ لإزالة الرصاص (II) من مياه الصرف الصناعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A potential mesoporous $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ nanosorbent was effectively synthesized using an ultrasound-assisted sol-gel method, followed by calcination. The morphology, structure, surface area, and pore-size distribution of $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ were analyzed using XRD, FTIR, TEM, XPS, and BET techniques. The nanosorbent exhibited superior surface characteristics, resulting in enhanced removal of Pb ions from contaminated water. Using adsorption kinetics and isotherm modeling, it was observed that Pb (II) ions adhered to $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ following the pseudo-second-order model and the Langmuir adsorption isotherm. Furthermore, intra-particle diffusion was the rate-determining stage of the adsorption process. The BET tests showed a large surface area of $180.23 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ , which gave the material a high ability to absorb $927.6 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ of Pb ions from water. The suggested mechanism for adsorption involves tris-triazine units, as well as abundant C-N and -NH <sub>2</sub> groups, in the binding of Pb(II) ions. The results demonstrated the considerable efficacy of the synthesized $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ composite for the cleanup of lead-contaminated water. | تم تصنيع مادة ماصة نانوية متوسطة المسامية من $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ بفعالية باستخدام طريقة السول-جيل بمساعدة الموجات فوق الصوتية، متبوعة بالتكليس. تم تحليل مورفولوجيا وبنية ومساحة سطح وتوزيع حجم المسام لـ $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ باستخدام تقنيات XRD و FTIR و TEM و XPS و BET. أظهرت المادة الماصة النانوية خصائص سطحية فائقة، مما أدى إلى تحسين إزالة أيونات الرصاص من المياه الملوثة. باستخدام حركية الامتزاز ونمذجة خط الامتصاص المتساوي الحرارة، لوحظ أن أيونات الرصاص الثنائي (Pb (II)) تلتصق بـ $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ باتباع نموذج شبه الدرجة الثانية وخط الامتصاص المتساوي الحرارة لانجموير. علاوة على ذلك، كان الانتشار داخل الجسيمات هو المرحلة المحددة لمعدل عملية الامتزاز. أظهرت اختبارات BET مساحة سطح كبيرة تبلغ $180.23 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ ، مما منح المادة قدرة عالية على امتصاص $927.6 \text{ ملغم/غرام}$ من أيونات الرصاص من الماء. تتضمن آلية الامتزاز المقترحة وحدات تريازين، بالإضافة إلى مجموعات C-N و -NH <sub>2</sub> الوفيرة، في ربط أيونات الرصاص الثنائي. أظهرت النتائج الفعالية الكبيرة لمركب $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ المُصنَّع في تنظيف المياه الملوثة بالرصاص. |

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis of $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ nanosorbent for the elimination of Pb (II) from synthetic wastewater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تخليق مادة ماصة نانوية $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ لإزالة الرصاص (II) من مياه الصرف الصناعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A potential mesoporous $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ nanosorbent was effectively synthesized using an ultrasound-assisted sol-gel method, followed by calcination. The morphology, structure, surface area, and pore-size distribution of $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ were analyzed using XRD, FTIR, TEM, XPS, and BET techniques. The nanosorbent exhibited superior surface characteristics, resulting in enhanced removal of Pb ions from contaminated water. Using adsorption kinetics and isotherm modeling, it was observed that Pb (II) ions adhered to $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ following the pseudo-second-order model and the Langmuir adsorption isotherm. Furthermore, intra-particle diffusion was the rate-determining stage of the adsorption process. The BET tests showed a large surface area of $180.23 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ , which gave the material a high ability to absorb $927.6 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ of Pb ions from water. The suggested mechanism for adsorption involves tris-triazine units, as well as abundant C-N and -NH <sub>2</sub> groups, in the binding of Pb(II) ions. The results demonstrated the considerable efficacy of the synthesized $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ composite for the cleanup of lead-contaminated water. | تم تصنيع مادة ماصة نانوية متوسطة المسامية من $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ بفعالية باستخدام طريقة السول-جيل بمساعدة الموجات فوق الصوتية، متبوعة بالتكليس. تم تحليل مورفولوجيا وبنية ومساحة سطح وتوزيع حجم المسام لـ $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ باستخدام تقنيات XRD و FTIR و TEM و XPS و BET. أظهرت المادة الماصة النانوية خصائص سطحية فائقة، مما أدى إلى تحسين إزالة أيونات الرصاص من المياه الملوثة. باستخدام حركية الامتزاز ونمذجة خط الامتصاص المتساوي الحرارة، لوحظ أن أيونات الرصاص الثنائي (Pb (II)) تلتصق بـ $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ باتباع نموذج شبه الدرجة الثانية وخط الامتصاص المتساوي الحرارة لانجموير. علاوة على ذلك، كان الانتشار داخل الجسيمات هو المرحلة المحددة لمعدل عملية الامتزاز. أظهرت اختبارات BET مساحة سطح كبيرة تبلغ $180.23 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ ، مما منح المادة قدرة عالية على امتصاص $927.6 \text{ ملغم/غرام}$ من أيونات الرصاص من الماء. تتضمن آلية الامتزاز المقترحة وحدات تريازين، بالإضافة إلى مجموعات C-N و -NH <sub>2</sub> الوفيرة، في ربط أيونات الرصاص الثنائي. أظهرت النتائج الفعالية الكبيرة لمركب $\text{SnO}_2\text{-TiO}_2\text{@g-C}_3\text{N}_4$ المُصنَّع في تنظيف المياه الملوثة بالرصاص. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112643</a> |
|                                        |                                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intelligent-simulation of solar irradiation in the axisymmetric cylindrical heat exchanger for renewable energy systems                                                                                                                                                                                                                                                                    | محاكاة ذكية للإشعاع الشمسي في المبادل الحراري الأسطواني متماثل المحور لأنظمة الطاقة المتجددة                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( 03 )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| The study focuses on a cylindrical double-pipe heat exchanger designed for direct solar energy absorption. Using numerical simulation and artificial intelligence , the thermal efficiency of the exchanger was evaluated under solar irradiation. The results showed an improvement in performance of up to 30%, with AI demonstrating high accuracy in predicting the heat distribution. | تركز الدراسة على مبادل حراري أسطواني مزدوج الأنابيب مصمم لامتصاص الطاقة الشمسية مباشرة. باستخدام المحاكاة العددية والذكاء الاصطناعي (شبكة عصبية متكررة)، تم تقييم الكفاءة الحرارية للمبادل تحت تأثير الإشعاع الشمسي. النتائج بينت تحسناً في الأداء بنسبة تصل إلى ٣٠٪، مع قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بدقة عالية لتوزيع الحرارة. |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109523">https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109523</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109523">https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109523</a> |
|                                                              |                                                             |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terahertz metasensor with pseudo parity time symmetry for oral cancer diagnostics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تشخيص سرطان الفم باستخدام مستشعرات تيرا هيرتز فائقة ذات تماثل شبه زمني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| • Human Health ( X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | • صحة الإنسان ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study presents the design and theoretical analysis of a pseudo parity-time symmetric photonic crystal biosensor for early oral cancer detection. Using the transfer matrix method, we numerically investigated the resonant transmission properties of a 1D photonic crystal structure with a central defect layer (<math>D = 50 \mu\text{m}</math>) containing healthy and cancer oral cells. The proposed configuration exhibits exceptional sensitivity, quantified by two key metrics: a spectral sensitivity of <math>118 \text{ GHz/RIU}</math> and an extraordinary transmittance sensitivity of <math>118 \text{ GHz/RIU}</math>. These results demonstrate significant improvements over conventional photonic biosensors, enabled by the PT-symmetric design's ability to operate near an exceptional point. The optimized structure achieves ultra-sharp resonances (<math>\text{THz FWHM}</math>) with remarkable field enhancement, making it particularly suitable for detecting minute refractive index changes associated with malignant transformations. Our findings establish a foundation for developing high-performance, label-free diagnostic tools for early-stage oral cancer detection.</p> | <p>يقدم هذا البحث تصميماً وتحليلاً نظرياً لمستشعر حيوي ضوئي مبتكر، يعتمد على بلورات فوتونية ذات تماثل زمني شبه-زائف (pseudo PT-symmetric)، مُصمم خصيصاً للكشف المبكر عن سرطان الفم.</p> <p>باستخدام طريقة مصفوفة النقل، قمنا بدراسة خصائص الرنين والنفاذية في هيكل بلوري فوتوني أحادي البعد، يحتوي على طبقة مركزية (بسمك <math>50 \text{ مايكرومتر}</math>) مُحملة بخلايا فموية (سليمة ومسرطنة).</p> <p>كشفت النتائج أن التصميم المقترح يحقق حساسية استثنائية فائقة، تجسدت في مقياسين رئيسيين:</p> <p>حساسية طيفية مذهلة: <math>118 \text{ جيجا هرتز / وحدة معامل انكسار}</math></p> <p>حساسية نفاذية غير مسبوقة: <math>118 \text{ GHz/RIU}</math></p> <p>هذه النتائج تمثل قفزة نوعية كبيرة مقارنة بالمستشعرات الحيوية الضوئية التقليدية، ويعزى هذا التفوق إلى قدرة التصميم على العمل عند نقطة استثنائية، مما يولد هوامش رنين حادة بشكل فائق مع تضخيم هائل للمجال الكهرومغناطيسي.</p> <p>يضع هذا العمل حجر الأساس لتطوير أدوات تشخيصية طبية فائقة الدقة، سريعة، وغير غازية للجسم (label-free)، مما يفتح آفاقاً جديدة في معركة الكشف المبكر عن السرطان وإنقاذ الأرواح.</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-14176-9">https://doi.org/10.1038/s41598-025-14176-9</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-14176-9">https://doi.org/10.1038/s41598-025-14176-9</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empirical Analysis of Government Policies and their Impact on Industrial Sustainability in the GCC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تحليل تجريبي للسياسات الحكومية وأثرها على الاستدامة الصناعية في دول مجلس التعاون الخليجي                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( X )</li> </ul>                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>New Research: An Empirical Analysis of Government Policies and Their Impact on Industrial Sustainability in the GCC Countries Findings confirm that policies supporting innovation, digitalization, and green technologies effectively enhance industrial efficiency and reduce emissions—driving the transition toward a more diversified and sustainable economy</p> <p>#IndustrialSustainability #GCC<br/>#EconomicTransformation #CarbonNeutrality<br/>#SmartIndustry</p> | <p>بحث علمي: تحليل تجريبي للسياسات الحكومية وأثرها على الاستدامة الصناعية في دول مجلس التعاون الخليجي النتائج تكشف أن الدعم الحكومي للابتكار والتقنيات النظيفة يعزز التحول الصناعي نحو الاستدامة ويقلل الاعتماد على الموارد الأحفورية</p> <p>#الاستدامة #GCC #السياسات_الصناعية<br/>#التحول_الأخضر #الابتكار_الصناعي</p> |

| Article DOI:                                                                                                                                                                                                                           | رابط البحث:                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19362">https://doi.org/10.32479/ijeep.19362</a><br>                                                         | <a href="https://doi.org/10.32479/ijeep.19362">https://doi.org/10.32479/ijeep.19362</a><br>                                                         |
| <a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19362/9076">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19362/9076</a><br> | <a href="https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19362/9076">https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/19362/9076</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Androgen receptor expression in triple negative breast cancer: an Algerian population study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | التعبير عن مستقبلات الأندروجين في سرطان الثدي الثلاثي السلبي: دراسة علي عينة سكان من الجزائر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Triple-negative breast cancer (TNBC) is a molecular subtype of breast cancer characterized by the absence of estrogen and progesterone receptors and the lack of HER2 overexpression. TNBC is highly heterogeneous, complicating the identification of new therapeutic targets. However, the expression of the androgen receptor (AR) in the luminal androgen receptor (LAR TNBC) subgroup has opened the door to alternative therapeutic approaches. This study aimed to assess AR expression and correlate it with clinicopathological factors in 160 early-stage TNBC patients treated from February 2015 to February 2017. Our findings reveal that AR expression is observed in 16.87% (27/160) of <math>\geq 1\%</math> AR positivity cases. Moreover, a significant 12.5% (20/160) was found in <math>\geq 10\%</math> AR positive cases. Positive AR expression was inversely correlated with a high Ki-67 proliferation index and with the basal immunophenotype. The five-year survival rate for our cohort was 83.12%, and no significant association between AR expression and overall survival was observed (<math>p = 0.77</math>). The study highlights the potential role of AR expression in TNBC and its implications for therapeutic strategies, although no significant association with overall survival was found.</p> | <p>سرطان الثدي الثلاثي السلبي (TNBC) هو نوع فرعي جزيئي من سرطان الثدي، يتميز بغياب مستقبلات الإستروجين والبروجسترون، ونقص التعبير المفرط عن HER2. يتميز سرطان الثدي الثلاثي السلبي بتنوعه الشديد، مما يُعقد تحديد أهداف علاجية جديدة. ومع ذلك، فقد فتح التعبير عن مستقبلات الأندروجين (AR) في المجموعة الفرعية لمستقبلات الأندروجين اللمعية (LAR TNBC) الباب أمام مناهج علاجية بديلة. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التعبير عن مستقبلات الأندروجين وربطه بالعوامل السريرية والمرضية لدى ١٦٠ مريضة مصابة بسرطان الثدي الثلاثي السلبي في مرحلة مبكرة، خضعن للعلاج في الفترة من فبراير ٢٠١٥ إلى فبراير ٢٠١٧. تكشف نتائجنا أن التعبير عن مستقبلات الأندروجين لوحظ في ١٦,٨٧٪ (٢٧/١٦٠) من الحالات الإيجابية لمستقبلات الأندروجين بنسبة <math>\leq 1\%</math>. علاوة على ذلك، وُجدت نسبة كبيرة بلغت ١٢,٥٪ (٢٠/١٦٠) في الحالات الإيجابية لمستقبلات الأندروجين بنسبة <math>\leq 10\%</math>. ارتبط التعبير الإيجابي لمستقبلات الأندروجين عكسياً بارتفاع مؤشر تكاثر كي-٦٧ وبالنمط المناعي القاعدي. بلغ معدل البقاء على قيد الحياة لمدة خمس سنوات لمجموعتنا ٨٣,١٢٪، ولم يُلاحظ أي ارتباط ذي دلالة إحصائية بين التعبير عن مستقبلات الأندروجين ومعدل البقاء الإجمالي (<math>p = 0.77</math>). تُسلط الدراسة الضوء على الدور المحتمل للتعبير عن مستقبلات الأندروجين في سرطان الثدي الثلاثي السلبي وآثاره على الاستراتيجيات العلاجية، على الرغم من عدم وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية بمعدل البقاء الإجمالي.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1080/19932820.2025.2535778">https://doi.org/10.1080/19932820.2025.2535778</a></p>  <p><a href="https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19932820.2025.2535778">https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19932820.2025.2535778</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1080/19932820.2025.2535778">https://doi.org/10.1080/19932820.2025.2535778</a></p>  <p><a href="https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19932820.2025.2535778">https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/19932820.2025.2535778</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

تقرير توثيق الإنتاج العلمي لمسار دعم المجموعات البحثية 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ZNF257, and ZNF208). Applying the knowledge of codon bias, rare codons, minimum free energy, and codon adaptation index, codon deoptimization was carried out, and ZNF208 was the best suitable candidate. The study opened the area for the identification of peculiar molecular features and the development of more candidates for gene therapy purposes.</p> | <p>المرشح الأنسب. فتحت الدراسة المجال لتحديد السمات الجزيئية المميزة وتطوير المزيد من الجينات المرشحة لأغراض العلاج الجيني.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p><u>Article DOI</u><br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.142182">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.142182</a></p>  <p><a href="https://doi.org/Codon_usage_bias_and_nucleotide_bias_are_not_influenced_by_the_5_prime_flanking_region_but_by_3_prime_and_intronic_region_composition_in_SCID-associated_genes-Web_of_Science_Core_Collection">https://doi.org/Codon usage bias and nucleotide bias are not influenced by the 5' flanking but by 3' and intronic region composition in SCID-associated genes-Web of Science Core Collection</a></p> | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| كيمياء البنزيميدازول في علم الأورام: التطورات الحديثة في التركيب والنشاط وتحليل مستقبلات الأندروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Benzimidazole chemistry in oncology: recent developments in synthesis, activity, and SAR analysis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>يُدمج تفاعل بنزين سداسي الأعضاء مع حلقة إيميدازول خماسية الأعضاء في الموضعين الرابع والخامس، مما يُنتج بنزيميدازول، وهو مشتق بنزوي من الإيميدازول، ومركب كيميائي عطري ثنائي يُعد بنزيميدازول حاملاً دوائياً مهماً في مجموعة متنوعة من الحلقة المركبات الحلقية غير المتجانسة النشطة فسيولوجياً نظراً ولأن بنزيميدازول عطري. لخصائصه المميزة وبنية الهيكلية وغير متجانس في أن واحد، فإنه يتفاعل مع مجموعة من الأهداف البيولوجية من خلال تفاعلات أيونات المعادن، وتراكم ذرات وتستند تطبيقاته،. والروابط الهيدروجينية (p-p) الفوسفات الكيميائية الطبية الواسعة، مثل العلاجات المضادة للالتهابات، وتتجلى. والفيروسات، والفطريات، والسرطان، إلى هذه التفاعلات أهميته في تطوير أدوية علاجية جديدة محتملة في مرونته الهيكلية حظيت. التي تسمح بتخليق مشتقات ذات نشاط حيوي مُستهدف مشتقات البنزيميدازول باهتمام بحثي كبير كأدوية محتملة مضادة تُظهر هذه المركبات الحلقية غير المتجانسة طيفاً واسعاً. للسرطان من الأنشطة البيولوجية، مثل تفاعل الحمض النووي، وتنشيط الإنزيمات، وتعديل المسارات الخلوية، وهي أنشطة حيوية لتطور لذلك، ولتحسين إمكاناتها العلاجية، ركزت الدراسات. السرطان لمشتقات (SAR) الحديثة على تقييم العلاقة بين البنية والنشاط وتتناول هذه المراجعة التطورات الحالية في تركيب. البنزيميدازول مشتقات البنزيميدازول، ونشاطها المضاد للسرطان، ودراسات العلاقة بين البنية والنشاط، والتي ستلقي الضوء على الدور المتزايد الذي تلعبه في علاجات السرطان.</p> | <p>A six-membered benzene ring is fused with a five-membered imidazole ring at positions four and five, generating benzimidazole, the benzo derivative of imidazole and a bicyclic aromatic chemical compound. Benzimidazole is a significant pharmacophore in a variety of physiologically active heterocyclic compounds due to its distinctive characteristics and structural framework. Because benzimidazole is both aromatic and heterocyclic, it interacts with a range of biological targets via metal ion interactions, p-p stacking, and hydrogen bonding. Its broad range of medicinal chemistry applications, such as anti-inflammatory, antiviral, antifungal, and anticancer therapies, is based on these interactions. Its significance in the development of potentially novel therapeutic pharmaceuticals is highlighted by the fact that its structural flexibility permits the synthesis of derivatives with targeted bioactivity. Derivatives of benzimidazole have garnered significant research interest as potential anticancer medications. These heterocyclic compounds exhibit a wide range of biological activities, such as DNA</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | interaction, enzyme inhibition, and modulation of cellular pathways crucial to cancer development. Thus, to optimize their therapeutic potential, recent studies have focused on evaluating the structure–activity relationships (SAR) of benzimidazole derivatives. The main topics of this review are the current developments in the synthesis, anticancer activity, and SAR studies of benzimidazole derivatives, which will shed light on the increasing role they play in cancer therapies. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1039/d5ra01077b">https://doi.org/10.1039/d5ra01077b</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entropy modeling in bioconvective stratified magnetohydrodynamic cross hybrid nanofluid flow with thermal radiation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نمذجة الإنتروبيا في تدفق السوائل الهجينة المغناطيسية الهيدروديناميكية الطبقة الحيوية على المستوى النانو مع وجود الإشعاع الحراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hybrid nanofluids with microorganisms are significant for improving the efficiency and control of systems that rely on biological processes. These could include biotechnology, environmental treatment, biomedical engineering, and energy systems, where enhanced heat transfer and nanoparticle functionality can offer performance advantages. The aim of the current study is to scrutinize the entropy generation stratified cross hybrid nanomaterial flow by a stretchable cylinder in the presence of gyrotactic microorganisms. Hybrid nanofluid is developed by suspending rigid nanoparticles of titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) and silver (Ag) into water (H <sub>2</sub> O) based Cross fluid. Momentum equation is formulated accounting the features of Darcy-Forchheimer and permeability of the surface. Joule heating and thermal radiation impacts are considered in the thermal energy equation. Thermal, mass concentration and density stratifications are considered at the edge of the surface. The flow governing model is obtained by implementing boundary layer assumptions. To obtain the numerical solution, transformations are utilized to yield the corresponding system of ODE's. Mathematica software is availed to execute the code for the Runge-Kutta Fehlberg (RKF-45). Graphical investigation is carried out to examine the impact of diverse physical variables on the temperature, entropy rate, velocity, gyrotactic | الموانع الهجينة المحتوية على الكائنات الحية الدقيقة على المستوى النانو تلعب دوراً هاماً في تحسين كفاءة وتحكم الأنظمة التي تعتمد على العمليات البيولوجية. تشمل هذه الأنظمة مجالات مثل التكنولوجيا الحيوية، ومعالجة البيئة، والهندسة الطبية الحيوية، وأنظمة الطاقة، حيث يمكن لتحسين انتقال الحرارة ووظائف الجسيمات النانوية أن يحسن أداء هذه الأنظمة. تهدف الدراسة إلى تحليل توليد الإنتروبيا في تدفق مادة نانوية هجينة متدرجة عبر أسطوانة قابلة للتمدد في وجود كائنات دقيقة. يتم تطوير السائل النانوي الهجين عن طريق تعليق جسيمات صلبة من ثاني أكسيد التيتانيوم والفضة في سائل قائم على الماء. تم صياغة معادلة الزخم مع الأخذ في الاعتبار تأثيرات دارسي-فورشهايمر ونفاذية السطح. تم النظر في تأثيرات التسخين الجولي والإشعاع الحراري في معادلة الطاقة الحرارية. كما تم مراعاة التدرجات الحرارية وتركيز الكتلة وكثافة السائل عند حافة السطح. تم الحصول على النموذج الحاكم للتدفق من خلال تطبيق افتراضات طبقة الحدود. للحصول على الحل العددي، يتم استخدام التحويلات لتحويل النظام إلى معادلات تفاضلية عادية. تم توظيف الكود المناسب باستخدام طريقة رونج-كوتا وإجراء تحليل بياني لفحص تأثير المتغيرات الفيزيائية المختلفة على درجة الحرارة، ومعدل الإنتروبيا، والسرعة، والكائنات الدقيقة المتحركة، وعدد بيجان، وملامح التركيز. علاوة على ذلك، تم تحليل النتائج العددية لكل معامل فيزيائي متضمن فيما يتعلق بقوة السحب السطحي، وانتقالات الكتلة، والحرارة، وكثافة الكائنات الحية الدقيقة المتحركة. أظهرت النتائج أن زيادة التدرج تؤدي إلى تراجع في التوزيع الحراري والذوباني والكثافي في مجال الموانع النانوية الحيوية الهجينة. كما يزداد معدل انتقال الحرارة مع زيادة عدد هارتمن ومعامل الإشعاع. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>microorganism, Bejan number, and concentration profiles. In addition, against each involved physical parameter, the numerical results have been analyzed for surface drag force, mass, heat, and motile density transfer rates. The results show that higher stratification decays the thermal, solutal, and density profiles of the bioconvective hybrid nanofluid field. Heat transfer rate boosts versus Hartmann number and radiation parameter. Hybrid fluid velocity and mass concentration fields increase with rising curvature parameters, while thermal and motile density fields decrease. Furthermore, entropy rate and Bejan quantities accelerate through Brinkman, Hartman and radiation variables.</p> | <p>يزداد كل من سرعة المائع الهجين وتركيز الكتلة مع ارتفاع معاملات الانحناء، بينما تنخفض التوزيعات الحرارية وكثافة الكائنات الدقيقة المتحركة. علاوة على ذلك، فإن معدل الإنتروبيا وقيم بيجان تزداد تحت تأثير متغيرات برينكمان وهارتمان والإشعاع.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entropy modeling in bioconvective stratified magnetohydrodynamic cross hybrid nanofluid flow with thermal radiation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نمذجة الإنتروبيا في تدفق السوائل الهجينة المغناطيسية الهيدروديناميكية الطبقة الحيوية على المستوى النانو مع وجود الإشعاع الحراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hybrid nanofluids with microorganisms are significant for improving the efficiency and control of systems that rely on biological processes. These could include biotechnology, environmental treatment, biomedical engineering, and energy systems, where enhanced heat transfer and nanoparticle functionality can offer performance advantages. The aim of the current study is to scrutinize the entropy generation stratified cross hybrid nanomaterial flow by a stretchable cylinder in the presence of gyrotactic microorganisms. Hybrid nanofluid is developed by suspending rigid nanoparticles of titanium dioxide (TiO <sub>2</sub> ) and silver (Ag) into water (H <sub>2</sub> O) based Cross fluid. Momentum equation is formulated accounting the features of Darcy-Forchheimer and permeability of the surface. Joule heating and thermal radiation impacts are considered in the thermal energy equation. Thermal, mass concentration and density stratifications are considered at the edge of the surface. The flow governing model is obtained by implementing boundary layer assumptions. To obtain the numerical solution, transformations are utilized to yield the corresponding system of ODE's. Mathematica software is availed to execute the code for the Runge-Kutta Fehlberg (RKF-45). Graphical investigation is carried out to examine the impact of diverse physical variables on the temperature, entropy rate, velocity, gyrotactic | الموائع الهجينة المحتوية على الكائنات الحية الدقيقة على المستوى النانو تلعب دوراً هاماً في تحسين كفاءة وتحكم الأنظمة التي تعتمد على العمليات البيولوجية. تشمل هذه الأنظمة مجالات مثل التكنولوجيا الحيوية، ومعالجة البيئة، والهندسة الطبية الحيوية، وأنظمة الطاقة، حيث يمكن لتحسين انتقال الحرارة ووظائف الجسيمات النانوية أن يحسن أداء هذه الأنظمة. تهدف الدراسة إلى تحليل توليد الإنتروبيا في تدفق مادة نانوية هجينة متدرجة عبر أسطوانة قابلة للتمدد في وجود كائنات دقيقة. يتم تطوير السائل النانوي الهجين عن طريق تعليق جسيمات صلبة من ثاني أكسيد التيتانيوم والفضة في سائل قائم على الماء. تم صياغة معادلة الزخم مع الأخذ في الاعتبار تأثيرات دارسي-فورشهايمر ونفاذية السطح. تم النظر في تأثيرات التسخين الجولي والإشعاع الحراري في معادلة الطاقة الحرارية. كما تم مراعاة التدرجات الحرارية وتركيز الكتلة وكثافة السائل عند حافة السطح. تم الحصول على النموذج الحاكم للتدفق من خلال تطبيق افتراضات طبقة الحدود. للحصول على الحل العددي، يتم استخدام التحويلات لتحويل النظام إلى معادلات تفاضلية عادية. تم توظيف الكود المناسب باستخدام طريقة رونج-كوتا وإجراء تحليل بياني لفحص تأثير المتغيرات الفيزيائية المختلفة على درجة الحرارة، ومعدل الإنتروبيا، والسرعة، والكائنات الدقيقة المتحركة، وعدد بيجان، وملامح التركيز. علاوة على ذلك، تم تحليل النتائج العددية لكل معامل فيزيائي متضمن فيما يتعلق بقوة السحب السطحي، وانتقالات الكتلة، والحرارة، وكثافة الكائنات الحية الدقيقة المتحركة. أظهرت النتائج أن زيادة التدرج تؤدي إلى تراجع في التوزيع الحراري والذوباني والكثافي في مجال الموائع النانوية الحيوية الهجينة. كما يزداد معدل انتقال الحرارة مع زيادة عدد هارتمن ومعامل الإشعاع. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| microorganism, Bejan number, and concentration profiles. In addition, against each involved physical parameter, the numerical results have been analyzed for surface drag force, mass, heat, and motile density transfer rates. The results show that higher stratification decays the thermal, solutal, and density profiles of the bioconvective hybrid nanofluid field. Heat transfer rate boosts versus Hartmann number and radiation parameter. Hybrid fluid velocity and mass concentration fields increase with rising curvature parameters, while thermal and motile density fields decrease. Furthermore, entropy rate and Bejan quantities accelerate through Brinkman, Hartman and radiation variables. | يزداد كل من سرعة المائع الهجين وتركيز الكتلة مع ارتفاع معاملات الانحناء، بينما تنخفض التوزيعات الحرارية وكثافة الكائنات الدقيقة المتحركة. علاوة على ذلك، فإن معدل الإنتروبيا وقيم بيجان تزداد تحت تأثير متغيرات برينكمان وهارتمان والإشعاع. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101415</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A genome-wide approach to the comprehensive analysis of the serine carboxypeptidase-like protein family in <i>Solanum lycopersicum</i> L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | . مقارنة شاملة للتحليل لعائلة بروتينات شبيهة بالسيرين Solanum lycopersicum L كاربوكسي ببتيداز في نبات الطماطم من عائلة lycopersicum L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( x )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (yes)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (نعم)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>The serine carboxypeptidase-like protein (SCPL) Family is thought to play a role in the pathogenesis defense, stress response, hormonal signaling, and plant development, as suggested by research in other species. However, in the case of tomato (<i>Solanum lycopersicum</i>)</p> <p>The identification of genes of the SCPL family and the analysis of their functions has not been performed. This comprehensive analysis of SCPL A gene family in tomato was studied via various bioinformatics tools and methods, including phylogenetic, gene structure, exon, intron, conserved motif, evolutionary, expression, gene ontology &amp; protein—</p> <p>protein interaction analysis. In the current study, 53 members of the SCPL gene family have been identified in tomato. The members of the SCPL gene</p> <p>The family was further divided into three subgroups, i.e., CPI, CPII and CPIII on the basis of structural features. In tomato, the 53 SISCPL genes were located on 11 chromosomes and were widely distributed in</p> | <p>يُعتقد أن عائلة بروتين شبيه كاربوكسي ببتيداز السيرين (SCPL) تلعب دوراً في الدفاع ضد مسببات الأمراض، والاستجابة للإجهاد، والإشارات الهرمونية، ونمو النبات، كما أشارت إليه الأبحاث التي أجريت على أنواع أخرى. ومع ذلك، في حالة الطماطم (<i>Solanum lycopersicum</i>)، لم يتم تحديد جينات عائلة SCPL وتحليل وظائفها. أُجري هذا التحليل الشامل لعائلة جينات SCPL في الطماطم باستخدام أدوات وأساليب معلوماتية حيوية متنوعة، بما في ذلك التحليل التطوري، وبنية الجينات، والإنترونات الإكسونية، والأنماط المحفوظة، والتحليل التطوري، وتحليل التعبير الجيني، وعلم وجود الجينات، وتحليل تفاعل البروتين-البروتين. في الدراسة الحالية، تم تحديد ٥٣ عضواً من عائلة جينات SCPL في الطماطم. قُسمت أعضاء عائلة جينات SCPL إلى ثلاث مجموعات فرعية، وهي: CPI، CPII، وCPIII، بناءً على السمات الهيكلية. في الطماطم، وُجدت جينات SISCPL الـ ٥٣ على ١١ كروموسوماً، وكانت موزعة على نطاق واسع في الخلايا. كشف تحليل تكرار الجينات أن حوالي ٦٤,٧٪ منها تشكلت عن طريق التكرار الترادفي، وأن حوالي ٣٥,٣٪ من أعضاء SCPL كانت نتيجة للتكرار القطعي. أظهرت أزواج الجينات المكررة لـ SISCPL نطاقاً من نسب Ka/Ks يتراوح بين ٠,٦١ و١,٨٦، مما يشير إلى تأثير كل من الانتقاء الإيجابي والتنقيح. أظهر تحليل التزامن أن التعبير الجيني لجين SCPL يتأثر بشكل كبير بالتكرار الوتري والقطعي. أظهر التحليل الهيكلي للجينات وجود إنترونات متعددة في معظم جينات SISCPL، وأنماطاً محفوظة نسبياً في كل فصيلة</p> |

the cells. Duplication analysis of the genes revealed that ~ 64.7% were formed by tandem duplication and ~ 35.3% of the members of SCPL were the result of segmental duplication. The duplicated gene pairs of SISCPL depicted a range of Ka/Ks ratios between 0.61 and 1.86, suggesting the action of both positive and purifying selection. Synteny analysis showed that the SCPL gene expression is significantly influenced by tandem and segmental duplication. In this study, the cis-acting elements analysis revealed that the SCPL genes' promoter sequence are useful in response to light, MeJA, ABA responsive elements and plant growth responsiveness. Obtained results This study provides a comprehensive investigation of tomato SCPL genes potentially beneficial for the future Research regarding the improvement of heat and drought tolerance.

فرعية. كشف تحليل التعبير أن العديد من جينات SISCPL تُنظم بشكل تفاضلي تحت ضغط الجفاف والحرارة، مما يشير إلى أدوار محتملة في استجابات الإجهاد اللاحيوي. في هذه الدراسة، كشف تحليل العناصر المؤثرة سبب أن تسلسل مُحفّز جينات SCPL مفيد في الاستجابة للضوء، وعناصر MeJA، وABA، واستجابة نمو النبات. تُوفّر نتائج هذه الدراسة بحثاً شاملاً في جينات SCPL في الطماطم، مما قد يُفيد في الأبحاث المستقبلية المتعلقة بتحسين تحمل الحرارة والجفاف

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1007/s10722-025-02559-w>



رابط البحث:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-025-02559-w>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanical and Sound Absorption Performance of Cashew Apple Bagasse and Mahogany Fruit-based Hybrid Composites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الأداء الميكانيكي وامتصاص الصوت لمركبات هجين مبنية على بقايا ثمار الكاجو وخشب الماهوجني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mechanical and acoustic properties were studied for hybrid composites developed from Cashew Apple Bagasse (CAB) fibers and Mahogany tree Fruit Filler (MFF) in an epoxy matrix. The effect of alkali treatment (5% and 10% NaOH solutions) on CAB fiber composites at different weight fractions of MFF (0 to 25 wt.%) was studied. The composites including 15 to 20 wt.% MFF and treated with 5% NaOH offered the highest performance. Tensile, flexural, and impact strengths were improved by 40%, 50%, and 45.7%, respectively, when compared to untreated ones; also, a 56.7% increase in noise reduction coefficient (NRC) was measured. These enhancements can be attributed to the removal of surface impurities on the fiber surface, improving fiber-matrix bonding, and achieving even dispersion of filler in the matrix. Using alkali treatment with NaOH concentration exceeding 10% and with a higher filler content (> 20 wt%) embrittled the fibers, at the same time allowing them to clump together, which decreased both mechanical and acoustic performance. The best approach was to combine CAB and MFF in appropriate quantities into a hybrid composite, striking a good balance between reinforcement and load transfer efficiency. These composites are intended to be used in car interiors, soundproof panels, and lightweight structural parts | تم دراسة الخصائص الميكانيكية والصوتية للمركبات الهجينة المطورة من ألياف لب الثمار الكاجو (CAB) وحشوة ثمار شجرة الماهوجني (MFF) في مصفوفة من الإيبوكسي. تم دراسة تأثير معالجة القلويات (محاليل NaOH بتركيز ٥٪ و ١٠٪) على مركبات ألياف CAB عند نسب وزن مختلفة من MFF (٠ إلى ٢٥ wt. %). قدمت المركبات التي تحتوي على ١٥ إلى ٢٠ wt. % من MFF والمعالجة بـ ٥٪ NaOH أفضل أداء. تم تحسين مقاومة الشد والانحناء والصدمات بنسبة ٤٠٪ و ٥٠٪ و ٤٥,٧٪ على التوالي، مقارنة بالمركبات غير المعالجة؛ كما تم قياس زيادة بنسبة ٥٦,٧٪ في معامل تقليل الضوضاء (NRC). يمكن عزاء هذه التحسينات إلى إزالة الشوائب السطحية على سطح الألياف، مما أدى إلى تحسين ارتباط الألياف بالمصفوفة، وتحقيق توزيع متساوي للحشوة في المصفوفة. استخدام المعالجة القلوية بتركيز NaOH يتجاوز ١٠٪ ومع محتوى حشوة أعلى (> ٢٠ wt %) أدى إلى تقصف الألياف، مما سمح لها بالتكتل معاً، مما قلل. |

|                                                                                                             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                                | رابط البحث:                                                                           |
| <a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6837.6852">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6837.6852</a> |  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| White-Noise-Driven KdV-Type Boussinesq System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | نظام Boussinesq من نوع KdV المدفوع بالضوضاء البيضاء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Leadership in Energy and Industry (X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الريادة في الطاقة والصناعة ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Discover our recently published scientific article in Top 5% journal with high international index, named MDPI Mathematics: " <b>White-Noise-Driven KdV-Type Boussinesq System.</b>"</p> <p>This paper discusses the latest results for KdV-type Boussinesq system, finding solutions, and a qualitative study of the solutions using modern methods developed to facilitate their application in various scientific and engineering fields, thanks to their ability to describe complex phenomena involving memory or nonlinear behavior, especially in energy and industry.</p> <p>The white-noise-driven KdV-type Boussinesq system is a class of stochastic partial differential equations (SPDEs) that describe nonlinear wave propagation under the influence of random noise—specifically white noise—and generalize features from both the Korteweg–de Vries (KdV) and Boussinesq equations. In this study, we investigate the existence, uniqueness, using Banach's fixed-point theorem, while the stability is established through the application of new developed techniques. We put these good results at the disposal of practitioners to exploit them in developing experimental sciences in practical life.</p> | <p>اكتشف مقالنا المنشور حديثاً في مجلة MDPI Mathematics، المصنفة ضمن أفضل ٥٪ من المجالات ذات التصنيف الدولي المرتفع، بعنوان " نظام Boussinesq من نوع KdV بتحكم الضجيج الأبيض ". تناقش هذه الورقة أحدث النتائج في مجال المعادلات Boussinesq من نوع KdV ، وإيجاد الحلول، ودراساتها نوعياً باستخدام أساليب حديثة طُوِّرت لتسهيل تطبيقها في مختلف المجالات العلمية والهندسية، بفضل قدرتها على وصف الظواهر المعقدة وخاصةً في قطاعي الطاقة والصناعة.</p> <p>نظام Boussinesq من نوع KdV المدفوع بالضوضاء البيضاء هو فئة من المعادلات التفاضلية الجزئية العشوائية (SPDEs) التي تصف انتشار الموجات غير الخطية تحت تأثير الضوضاء العشوائية. في هذه الدراسة، تعرضنا لتحديد شروط كافة لضمان وجود وحدانية، واستقرار لمسألة. يُثبت وجود ووحدانية الحل باستخدام نظرية Banach للنقطة الثابتة، بينما نتعمق في استقرار حلول باستخدام تقنيات متطورة، وهو مجال حظي باهتمام كبير من العديد من الباحثين و نضع هذه النتائج الجيدة في متناول الممارسين للاستفادة منها في تطوير العلوم التجريبية في الحياة العملية.</p> |

Article DOI:

<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/11/1758>



رابط البحث:

<https://www.mdpi.com/2227-7390/13/11/1758>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biosynthesis of Zinc Oxide Nanostructures Using Leaf Extract of Azadirachta indica: Characterizations and In Silico and Nematicidal Potentials                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | التخليق الحيوي لهياكل أكسيد الزنك النانوية باستخدام مستخلص أوراق نبات الأزاديراشتا إنديكاس: الخصائص والقدرات الحاسوبية والقدرات القاتلة للنيماتودا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Human Health ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | صحة الإنسان ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Biosynthesized ZnO nanostructures were characterized by X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM), ultraviolet-visible (UV-vis) spectroscopy, and Fourier transform-infrared (FT-IR) spectroscopy. XRD confirmed a hexagonal wurtzite phase with an average crystallite size of 36.44 nm, while UV-vis spectroscopy showed a distinct absorption peak at 321 nm. The Zeta potential of the ZnO nanostructures was -24.28 mV, indicating high stability in suspension, which is essential for their dispersion and functionality in biological and environmental applications. The nematicidal activity of ZnO was evaluated in vitro at concentrations of 150, 300, 450, and 600 ppm, with the highest concentration achieving 75.71% mortality of second-stage juveniles (J2s) after 72 h. The calculated LC50 values for the treatments were 270.33 ppm at 72 h. Additionally, molecular docking studies indicated significant interactions between the ZnO nanostructures and nematode proteins, HSP-90 and ODR1, supporting their potential nematicidal mechanism. This research highlights the effectiveness of neem leaf extract-mediated ZnO nanostructures as an eco-friendly, sustainable alternative for nematode control, presenting a promising solution for agricultural pest management. | تم توصيف هياكل نانوية من أكسيد الزنك المُصنَّع حيويًا والمجهر الإلكتروني (XRD)، باستخدام حيود الأشعة السينية والتحليل (TEM)، والمجهر الإلكتروني النافذ (SEM)، الماسح والتحليل الطيفي (UV-vis)، التحليل الطيفي فوق البنفسجي-المرئي أكد حيود (FT-IR). لتحويل فورييه-الأشعة تحت الحمراء الأشعة السينية وجود طور وورتزيت سداسي بمتوسط حجم بلوري يبلغ 36.44 نانومتر، بينما أظهر التحليل الطيفي فوق البنفسجي-المرئي ذروة امتصاص مميزة عند 321 نانومتر. بلغ جهد زيتا لهياكل أكسيد الزنك النانوية -24.28 ملي فولت، مما يدل على ثبات عالٍ في حالة التعليق، وهو أمر ضروري لتشتيتها ووظائفها في التطبيقات البيولوجية والبيئية. تم تقييم النشاط المُبيد، في المختبر بتركيزات 150 (ZnO) للنيماتودا لأكسيد الزنك و600 جزء في المليون، حيث حقق أعلى تركيز 450، 300، نسبة نفوق 75.71% للنيماتودا الصغيرة في المرحلة الثانية المحسوبة للمعالجات LC50 بعد 72 ساعة. بلغت قيم (J2s) جزء في المليون بعد 72 ساعة. بالإضافة إلى ذلك 270.33 أشارت دراسات الالتحام الجزيئي إلى تفاعلات مهمة بين هياكل HSP-90، أكسيد الزنك النانوية وبروتينات النيماتودا مما يدعم آليتها المُحتملة في إبادة النيماتودا. يُسلط ODR1، وهذا البحث الضوء على فعالية هياكل أكسيد الزنك النانوية المُستخدمة في مستخلص أوراق النيم كبديل صديق للبيئة ومستدام لمكافحة النيماتودا، مما يُمثل حلاً واعداً لإدارة الآفات الزراعية. |

|                                                                                                           |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/catal15070693">https://doi.org/10.3390/catal15070693</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/catal15070693">https://doi.org/10.3390/catal15070693</a> |
|                        |                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sol-gel developed spinel MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> magnetic nanomaterials: impact of samarium doping on the structural, morphological, optical, magnetic, and antibacterial traits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تم MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> مواد نانوية مغناطيسية من سبينيل تأثير التشويب بالسamarium يوم Sol-gel: تطويرها باستخدام على السمات البنيوية والمورفولوجية والبصرية والمغناطيسية والمضادة للبكتيريا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Human Health ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | صحة الإنسان ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| By employing an advanced sol-gel auto-combustion (SGC) method, we successfully fabricated the nanoscale spinel ferrites of chemical composition, MgSm <sub>x</sub> Fe <sub>2-x</sub> O <sub>4</sub> (x = 0.0–0.2). A detailed structural analysis showed the defining attributes of the crystal structure of pure and doped magnesium ferrites. XRD study showed that the prepared samples exhibit the cubic phase along with the ortho-ferrite phase and also, there was a decline in crystallite size ranging from 42.67 to 32.89 nm with Sm doping. Using the FESEM analysis, the grain size was found to be 117.32 and 71.64 nm for MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> and MgSm <sub>0.02</sub> Fe <sub>1.98</sub> O <sub>4</sub> , respectively. Magnetic analysis revealed an anomalous trend in magnetic parameters because of the A-B site interactions. The dM/dH analysis confirmed the multi-domain nature of the prepared samples. In addition, the undoped MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> and doped MgSm <sub>0.1</sub> Fe <sub>1.90</sub> O <sub>4</sub> samples produced significant zone of inhibition (ZOI) against both the P. aeruginosa and Staphylococcus aureus bacterial strains. Thus, the tailored magnetic, antibacterial and the crystal structure traits of the MgSm <sub>x</sub> Fe <sub>2-x</sub> O <sub>4</sub> spinel ferrites make them promising candidates for the magnetic storage, and the antibacterial applications. The enhanced surface area also enable their potential use in catalysis and water treatment. | • (SGC) باستخدام طريقة الاحتراق الذاتي المتقدمة في السول-جيل، نجحنا في تصنيع فيريتات سبينيل نانوية ذات تركيب كيميائي أظهر تحليل هيكلي مفصل. (MgSm <sub>x</sub> Fe <sub>2-x</sub> O <sub>4</sub> (x = 0.0–0.2). السمات المميزة للبنية البلورية لفيريتات المغنيسيوم النقية والمُشَوَّبة أن العينات المُحَضَّرَة (XRD) أظهرت دراسة حيود الأشعة السينية تُظهر الطور المكعب إلى جانب طور أورثو-فيريت، كما كان هناك انخفاض في حجم البلورة يتراوح بين 42.67 و 32.89 نانومتر مع وُجِد أن حجم FESEM، التشويب بالسamarium يوم. باستخدام تحليل MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> الحبيبات هو 117.32 و 71.64 نانومتر لـ على التوالي. كشف التحليل المغناطيسي، MgSm <sub>0.02</sub> Fe <sub>1.98</sub> O <sub>4</sub> و A-B. عن اتجاه شاذ في المعاملات المغناطيسية بسبب تفاعلات الموقع الطبيعية متعددة المجالات للعينات المُحَضَّرَة dM/dH أكد تحليل غير المُشَبَّه MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> بالإضافة إلى ذلك، أنتجت عينات (ZOI) المُشَبَّه منطقة انجذاب MgSm <sub>0.1</sub> Fe <sub>1.90</sub> O <sub>4</sub> ملحوظة ضد كلٍّ من سلالاتي البكتيريا الزائفة الزنجارية والمكورات العنقودية الذهبية. وبالتالي، فإن الخصائص المغناطيسية والمضادة MgSm <sub>x</sub> Fe <sub>2-x</sub> O <sub>4</sub> للبكتيريا والبنية البلورية المُصمَّمة لفيريتات سبينيل تجعلها مرشحة واعدة للتخزين المغناطيسي والتطبيقات المضادة للبكتيريا. كما تُمكن مساحة السطح المُحَسَّنَة من استخدامها المحتمل في التحفيز ومعالجة المياه |

| Article DOI:                                                                                        | رابط البحث:                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1007/s10971-025-06868-5">https://doi.org/10.1007/s10971-025-06868-5</a> | <a href="https://doi.org/10.1007/s10971-025-06868-5">https://doi.org/10.1007/s10971-025-06868-5</a> |
|                  |                  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probiotics in Nanotechnology-Driven Wound Healing: From Mechanistic Insight to Clinical Promise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | البروبيوتيك في التئام الجروح بتقنية النانو: من الرؤية الميكانيكية إلى الوعد السريري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Chronic wounds, including diabetic foot ulcers and pressure sores, are becoming more prevalent due to aging populations and increased metabolic problems. These wounds often persist due to impaired healing, chronic inflammation, oxidative stress, and infections caused by multidrug-resistant pathogens, making conventional treatments—including antibiotics and antiseptics—largely inadequate. This creates an urgent need for advanced, biologically responsive therapies that can both combat infection and promote tissue regeneration. Nanotechnology-based delivery systems address these limitations by protecting probiotics from degradation, enhancing site-specific delivery, and enabling controlled, stimuli-responsive release. Encapsulation techniques using materials like chitosan, PLGA, liposomes, nanogels, nanofibers, and microneedles have shown significant success in improving wound healing outcomes in preclinical and clinical models. This review summarizes the current landscape of chronic wound challenges and presents recent advances in probiotic-loaded nanotechnologies. It explores various nano-delivery systems, their mechanisms of action, biological effects, and therapeutic outcomes, highlighting the synergy between probiotics and nanocarriers as a novel, multifaceted strategy for managing chronic wounds. | تزداد الجروح المزمنة، بما في ذلك قرح القدم السكرية وقرح الضغط انتشاراً بسبب شيخوخة السكان وتزايد المشاكل الأيضية. غالباً ما تستمر هذه الجروح بسبب ضعف التئامها، والالتهاب المزمن، والإجهاد التأكسدي، والالتهابات التي تسببها مسببات الأمراض المقاومة للأدوية المتعددة، مما يجعل العلاجات التقليدية - بما في ذلك المضادات الحيوية والمطهرات - غير كافية إلى حد كبير. وهذا يخلق حاجة ملحة لعلاجات متقدمة ومستجيبة بيولوجياً يمكنها مكافحة العدوى وتعزيز تجديد الأنسجة. تعالج أنظمة التوصيل القائمة على تقنية النانو هذه القيود من خلال حماية البروبيوتيك من التحلل، وتحسين التوصيل في موقع محدد وتمكين الإطلاق المتحكم فيه والمستجيب للمحفزات. وقد أظهرت PLGA، تقنيات التغليف باستخدام مواد مثل الكيتوزان، و الليبوزومات، والهلام النانوي، والألياف النانوية، والإبر الدقيقة نجاحاً كبيراً في تحسين نتائج التئام الجروح في النماذج السريرية وقبل السريرية. يلخص هذا الاستعراض المشهد الحالي لتحديات الجروح المزمنة ويعرض التطورات الحديثة في تقنيات النانو المحملة بالبروبيوتيك. يستكشف هذا الكتاب أنظمة توصيل النانو المختلفة وآليات عملها، وتأثيراتها البيولوجية، ونتائجها العلاجية، مع تسليط الضوء على التآزر بين البروبيوتيك والناقلات النانوية كاستراتيجية جديدة ومتعددة الأوجه لإدارة الجروح المزمنة. |

| Article DOI:                                                                                                                                                                                   | رابط البحث:                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><a href="https://doi.org/10.3390/pharmaceutics1707080">https://doi.org/10.3390/pharmaceutics1707080</a> | <a href="https://doi.org/10.3390/pharmaceutics1707080">https://doi.org/10.3390/pharmaceutics1707080</a><br> |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring the influence of the critical factors on intentions of employee turnover in the banking segment: a comprehensive mediating analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | استكشاف تأثير العوامل المؤثرة على نوايا دوران الموظفين في القطاع البنكي: تحليل وسيط شامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study aims to investigate the relationships between organizational commitment, organizational identification, and employee turnover intention, as well as the mediating roles of employee performance and corporate reputation. A quantitative cross-sectional design was used to collect data from 550 employees in the banking sector through a survey questionnaire. Structural equation modeling was conducted to analyze the data. The findings indicated significant correlations between seven of the eight hypotheses, whereas an insignificant correlation was seen between organizational identification and turnover intention. The findings demonstrated the importance of these factors in addressing the issue of high employee turnover, which in turn affects the stability and prosperity of the banking industry and, therefore, the Saudi economy as a whole.</p> | <p>تهدف هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين الالتزام التنظيمي والانتماء الوظيفي ونية دوران الموظفين، فضلاً عن الأدوار الوسيطة لأداء الموظفين وسمعة الشركة. تم استخدام تحليل كمي لجمع البيانات من ٥٥٠ موظفًا في القطاع المصرفي من خلال استبيان مسحي. تم إجراء نمذجة المعادلات الهيكلية لتحليل البيانات. أشارت النتائج إلى وجود ارتباطات مهمة بين سبع من الفرضيات الثمانية، في حين لوحظ وجود ارتباط غير مهم بين الانتماء التنظيمي ونية دوران الموظفين. أظهرت النتائج أهمية هذه العوامل في معالجة قضية دوران الموظفين المرتفع، مما يؤثر بدوره على استقرار وازدهار القطاع المصرفي وبالتالي الاقتصاد السعودي ككل.</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s40359-024-02302-7">https://doi.org/10.1186/s40359-024-02302-7</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s40359-024-02302-7">https://doi.org/10.1186/s40359-024-02302-7</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing Fault Ride-Through and Power Quality in Wind Energy Systems Using Dynamic Voltage Restorer and Battery Energy Storage System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تحسين جودة الطاقة في أنظمة طاقة الرياح باستخدام مُستعيد الجهد الديناميكي ونظام تخزين طاقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Leadership in Energy and Industry (×)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الريادة في الطاقة والصناعة (×)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Doubly Fed Induction Generator (DFIG)-based Wind Energy Systems (WESs) have become increasingly prominent in the global energy sector, owing to their superior efficiency and operational flexibility. Nevertheless, DFIGs are notably vulnerable to fluctuations in the grid, which can result in power quality issues—including voltage swells, sags, harmonic distortion, and flicker—while also posing difficulties in complying with Fault Ride-Through (FRT) standards established by grid regulations. To address the previously mentioned challenges, this paper develops an integrated approach utilizing a Dynamic Voltage Restorer (DVR) in conjunction with a Lithium-ion storage system. The DVR is coupled in series with the WES terminal, while the storage system is coupled in parallel with the DC link of the DFIG through a DC/DC converter, enabling rapid voltage compensation and bidirectional energy exchange. Simulation results for a 2 MW WES employing DFIG modeled in MATLAB/Simulink demonstrate the efficacy of the proposed system. The approach maintains terminal voltage stability, reduces Total Harmonic Distortion (THD) to below 0.73% during voltage sags and below 0.42% during swells, and limits DC-link voltage oscillations within permissible limits. The system also successfully mitigates voltage flicker (THD reduced to 0.41%) and harmonics (THD reduced to 0.4%), ensuring compliance with IEEE Standard 519. These results highlight the proposed system's ability to enhance both PQ and FRT capabilities, ensuring uninterrupted wind power generation under various grid disturbances. | أصبحت أنظمة طاقة الرياح القائمة على مولدات الحث ثنائية التغذية أكثر بروزاً في قطاع الطاقة العالمي، بفضل كفاءتها العالية ومرونتها التشغيلية. ومع ذلك، تُعدّ هذه المولدات عرضة بشكل ملحوظ لتقلبات الشبكة، مما قد يُسبب مشاكل في جودة الطاقة - بما في ذلك ارتفاع الجهد، والانخفاض، والتشوه التوافقي، والتذبذب - كما تُشكل صعوبات في الامتثال لمعايير تجاوز الأعطال التي وضعتها لوائح الشبكة. ولمعالجة التحديات المذكورة سابقاً، تُطوّر هذه الورقة نهجاً متكاملاً باستخدام مُسترجع الجهد الديناميكي بالتزامن مع نظام تخزين. يُوصّل مُسترجع الجهد الديناميكي على التوالي، بينما يُوصّل نظام التخزين بالتوازي عبر مُحوّل تيار مستمر/تيار مستمر، مما يُتيح تعويضاً سريعاً للجهد وتبادلاً ثنائي الاتجاه للطاقة. تُبيّن نتائج المحاكاة لمُسترجع جهد ديناميكي بقدرة ٢ ميجاوات باستخدام المُحاكي في فعالية النظام المُقترح. يحافظ هذا النهج MATLAB/Simulink على استقرار الجهد، ويُخفّض التشوه إلى أقل من ٠,٧٣٪ خلال فترات انخفاض الجهد، ويحد من تذبذبات جهد وصلة التيار المستمر IEEE 519 ضمن الحدود المسموح بها مما يضمن الامتثال لمعيار |

|                                                                                                                   |                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://www.mdpi.com/2079-9292/14/14/2760">https://www.mdpi.com/2079-9292/14/14/2760</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/electronics14142760">https://doi.org/10.3390/electronics14142760</a> |
|                                |                                   |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reliability assessment through group acceptance sampling under the Darna distribution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تقييم الموثوقية من خلال أخذ العينات القبولية الجماعية في ظل توزيع دارنا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( * )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( * )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>In this study, we introduce a <b>group acceptance sampling plan</b> for products whose lifetimes follow the <b>Darna distribution (DD)</b>. Unlike traditional approaches, this method relies on the <i>mean</i> as a quality parameter to design acceptance criteria, including the acceptance number and the minimum group size, under a fixed test termination time and consumer risk.</p> <p> <b>Key Contributions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Developed design parameters for the plan based on DD.</li> <li>Provided <b>operating characteristic (OC) values</b> both graphically and in tabular form for better interpretation.</li> <li>Derived the <b>minimum group size</b> and OC values for a wide range of distribution parameters.</li> <li>Validated results through two <b>real-life data sets</b> of failure times (in minutes and weeks).</li> </ul> <p> <b>Practical Implications:</b><br/>The findings highlight that selecting <b>higher specified mean values</b> reduces the number of groups required, lowering costs and inspection efforts. Moreover, careful adjustment of <b>group</b></p> | <p>في هذه الدراسة تم اقتراح خطة قبول جماعي لأخذ العينات (DD). عندما يتبع العمر الافتراضي للمنتج توزيع دارنا اعتمدت الخطة على المتوسط كمعيار للجودة من أجل تحديد معايير التصميم، مثل عدد القبول و أصغر حجم للمجموعة، وذلك تحت زمن اختبار محدد مسبقاً مع مراعاة مخاطرة المستهلك.</p> <p> أبرز المساهمات:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير معايير التصميم لخطة القبول بناءً على توزيع دارنا.</li> <li>في (OC) عرض قيم الدالة المميزة التشغيلية جداول ورسوم بيانية لتوضيح النتائج.</li> <li>الحصول على أصغر حجم للمجموعة وقيم لمجموعة واسعة من معاملات التوزيع.</li> <li>تطبيق المنهج على بيانات حقيقية من فترتي فشل: إحداها بالدقائق والأخرى بالأسابيع.</li> </ul> <p> التطبيقات العملية:</p> <p>أظهرت النتائج أنه من الأفضل اختيار قيم متوسطة أعلى (المعنى المعطى) لتقليل عدد المجموعات المطلوبة، وبالتالي تخفيض التكلفة وجهد الفحص. كما أن اختيار قيم (c) و عدد القبول (g) مناسبة لكل من حجم المجموعة. يضمن تحقيق توازن بين مجهود الفحص ومخاطر المنتج.</p> <p> أهمية البحث:</p> <p>توسع هذه الدراسة من نطاق خطط أخذ العينات التقليدية لتناسب مع توزيع دارنا، مما يجعلها مفيدة في مجالات</p> |

size (g) and acceptance number (c) helps achieve a balanced trade-off between producer's and consumer's risks.

#### ✓ Why It Matters:

This work extends acceptance sampling methodology by tailoring it to the Darna distribution, making it relevant for reliability testing and quality control in diverse industries. The plan not only ensures consumer protection under truncated life tests but also provides producers with a cost-efficient inspection framework.

🔑 **Keywords:** Acceptance sampling plan, Darna distribution, producer's risk, consumer's risk, OC function, truncated life test.

اختبارات الموثوقية وضبط الجودة في الصناعات المختلفة. فهي لا تضمن حماية المستهلك ضمن اختبارات العمر المقطوع فحسب، بل توفر أيضًا إطارًا فعالاً من حيث التكلفة للمنتجين.

🔑 **الكلمات المفتاحية:** خطة أخذ عينات القبول، توزيع دارنا، مخاطرة المستهلك، مخاطرة المنتج، الدالة التشغيلية، اختبار العمر المقطوع.

Article DOI:

<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025851>



<https://doi.org/10.3934/math.2025851>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3934/math.2025851>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESG Integration in Saudi Insurance: Financial Performance, Regulatory Reform, and Stakeholder Insights                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | دمج معايير الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة في قطاع التأمين السعودي: الأداء المالي، والإصلاحات التنظيمية، ورؤى أصحاب المصلحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( v)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( V )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The study titled “ESG Integration in Saudi Insurance: Financial Performance, Regulatory Reform, and Stakeholder Insights” examines how environmental, social, and governance (ESG) principles are being embedded into the Saudi insurance sector and what this means for financial performance and regulatory transformation. Drawing on a mixed-methods approach that combines a decade of panel data from 20 insurers with executive interviews and consumer focus groups, the research reveals that ESG integration is gaining momentum primarily through top-down governance reforms aligned with Saudi Arabia’s Vision 2030. Quantitatively, the study finds a statistically significant positive relationship between ESG performance and profitability (a 1-point increase in ESG score leads to a 0.36% increase in return on assets) and a negative association with underwriting risk (lower loss ratios), demonstrating that sustainability-aligned firms are more financially resilient. However, ESG adoption remains uneven: governance is the strongest-performing pillar due to regulatory compliance, while environmental and social dimensions lag due to data limitations, technical</p> | <p>تتناول هذه الدراسة المعنونة "دمج مبادئ البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) في قطاع التأمين السعودي: الأداء المالي، والإصلاح التنظيمي، ورؤى أصحاب المصلحة" كيفية إدماج مبادئ الاستدامة في قطاع التأمين بالمملكة العربية السعودية، وما يترتب على ذلك من آثار مالية وتنظيمية. بالاعتماد على منهجية مختلطة تجمع بين تحليل بيانات بانل تمتد لعشر سنوات لـ ٢٠ شركة تأمين، ومقابلات نوعية مع مديرين تنفيذيين ومجموعات تركيز مع المستهلكين، تكشف الدراسة عن تزايد وتيرة تبني معايير ESG، مدفوعة في المقام الأول بإصلاحات الحوكمة المرتبطة برؤية المملكة ٢٠٣٠. تظهر النتائج الكمية وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أداء ESG والربحية (حيث تؤدي زيادة نقطة واحدة في درجة ESG إلى ارتفاع بنسبة ٠,٣٦٪ في العائد على الأصول)، إلى جانب علاقة عكسية مع مستوى المخاطر التأمينية (نسب خسائر أقل)، ما يعكس أن الشركات الملتزمة بالاستدامة أكثر مرونة مالية. ومع ذلك، لا يزال التبني غير متوازن؛ حيث تحققت مكاسب بارزة في جانب الحوكمة نتيجة الامتثال التنظيمي، في حين ظلت الأبعاد البيئية والاجتماعية متأخرة بسبب محدودية البيانات، وضعف القدرات الفنية، وعدم وجود معايير إفصاح موحدة. وتبرز الرؤى النوعية الدور المهيمن للمحفزات التنظيمية على حساب قوى السوق، حيث عثر أصحاب المصلحة عن تحديات تشمل الغموض التنظيمي، ونقص الكفاءات المتخصصة في مجال ESG، وضعف وعي المستهلك. كما تشير الدراسة إلى أن نماذج التأمين</p> |

capacity gaps, and lack of standardized reporting. Qualitative insights underscore the dominant role of regulatory mandates over market forces, with stakeholders highlighting regulatory ambiguity, limited ESG expertise, and weak consumer awareness as key barriers. Notably, Takaful insurance grounded in ethical and communal values is identified as a promising yet underutilized vehicle for sustainability integration. The study concludes with policy and managerial recommendations, including mandating ESG disclosures, incentivizing green insurance innovation, strengthening ESG governance at the board level, and improving ESG literacy across the sector. By bridging empirical financial analysis with stakeholder perspectives, this research offers a regionally grounded contribution to the ESG literature and positions the Saudi insurance industry as a potentially pivotal actor in the transition toward inclusive, climate-resilient, and sustainable finance.

التعاوني (التكافل) – ذات الأسس الأخلاقية والتشاركية تُمثل أداة واحدة لتعزيز الاستدامة، لكنها لا تزال غير مستغلة بالشكل الأمثل. وتختتم الدراسة بجملة من التوصيات الموجهة لصانعي السياسات والإدارات التنفيذية، أبرزها إلزامية الإفصاح عن تقارير ESG، وتحفيز الابتكار في المنتجات المستدامة، وتعزيز الحوكمة البيئية في مجالس الإدارة، وبناء القدرات المؤسسية. تقدم هذه الدراسة إسهاماً نوعياً في الأدبيات المتعلقة بالاستدامة في الأسواق الناشئة، وتبرز الدور المحتمل لقطاع التأمين السعودي في دعم التمويل الشامل والمستدام والمقاوم للمخاطر المناخية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/su17156821>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/su17156821>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Role of Volunteer Work Programmes in Promoting National Identity among University Volunteers in Achieving Saudi Vision 2030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | دور برامج العمل التطوعية في تعزيز الهوية الوطنية بين المتطوعين الجامعيين في تحقيق الرؤية السعودية ٢٠٣٠                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( ü)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ü )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| The study examines how volunteerism can strengthen the national identity program for Saudi Vision 2030. The findings show that young volunteers lack skills such as patience, deliberation, impartiality, and the ability to design and implement volunteer programs. Volunteering teaches a variety of skills, with a focus on teamwork among volunteers. Individual strengths and weaknesses are effectively used in a team setting. Therefore, volunteering helps people enhance their skills, especially in decision-making, which positively impacts the communities they serve. It was also revealed that volunteering brings social benefits, including enhancing citizenship and national pride and fostering positive community impacts. Furthermore, volunteering has important moral and ethical benefits, encouraging a sense of duty towards one's country and respecting the rights and duties of volunteers. Volunteers in this study emphasized the essential role of discipline in all volunteer-related activities. This study's findings go beyond prior literature by demonstrating that volunteers with strong discipline display high levels of diligence and motivation, whereas those with weak discipline exhibit lower levels of diligence and drive. Specifically, the study's findings highlight that volunteers themselves stressed the significance of discipline as a key aspect of their role. In theory, role theory suggests that individuals define roles and expect themselves and others to behave | تتناول الدراسة كيف يمكن للعمل التطوعي أن يعزز برنامج الهوية الوطنية لرؤية السعودية ٢٠٣٠. وتظهر النتائج أن المتطوعين الشباب يفتقرون إلى مهارات مثل الصبر والمثابرة والموضوعية والقدرة على تصميم وتنفيذ البرامج التطوعية. يُعلم العمل التطوعي مهارات متنوعة، مع التركيز على العمل الجماعي بين المتطوعين. يتم استخدام نقاط القوة والضعف الفردية بشكل فعال في إعداد الفريق. ولذلك فإن العمل التطوعي يساعد الأشخاص على تعزيز مهاراتهم، وخاصة في مجال اتخاذ القرار، مما ينعكس إيجاباً على المجتمعات التي يخدمونها. كما تم الكشف عن أن العمل التطوعي يحقق فوائد اجتماعية، بما في ذلك تعزيز المواطنة والفخر الوطني وتعزيز التأثيرات المجتمعية الإيجابية. علاوة على ذلك، فإن للعمل التطوعي فوائد معنوية وأخلاقية مهمة، حيث يشجع على الشعور بالواجب تجاه وطنه واحترام حقوق وواجبات المتطوعين. أكد المتطوعون في هذه الدراسة على الدور الأساسي للانضباط في جميع الأنشطة المتعلقة بالتطوع. تتجاوز نتائج هذه الدراسة الدراسات السابقة من خلال إظهار أن المتطوعين ذوي الانضباط القوي يظهرون مستويات عالية من الاجتهاد والتحفيز، في حين أن أولئك الذين يعانون من ضعف الانضباط يظهرون مستويات أقل من الاجتهاد والقيادة. وعلى وجه التحديد، تسلط نتائج الدراسة الضوء على أن المتطوعين أنفسهم أكدوا على أهمية الانضباط باعتباره جانباً رئيسياً من دورهم. من الناحية النظرية، تقترح نظرية الدور أن الأفراد يحددون الأدوار ويتوقعون من أنفسهم والآخرين أن يتصرفوا وفقاً لذلك. وهذا يعني أن المتطوعين في البرامج التطوعية يقومون بأدوار متميزة لتعزيز برنامج الهوية الوطنية، بدءاً من المتطوعين الشباب إلى المتطوعين المحترفين. يحتوي كل دور على توقعات سلوكية محددة يحتاج الأفراد إلى تلبيةها ليتناسبوا بشكل جيد |

accordingly. This implies that volunteers in volunteering programs assume distinct roles to enhance the national identity program, ranging from young volunteers to professional volunteers. Each role has specific behavior expectations that individuals need to meet to fit well into that position. These findings suggest that the government should consider implementing measures to improve volunteerism.

مع هذا المنصب. وتشير هذه النتائج إلى أنه ينبغي للحكومة أن تنظر في تنفيذ تدابير لتحسين العمل التطوعي

Article DOI:

<https://doi.org/10.21315/ijaps2025.21.1.4>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.21315/ijaps2025.21.1.4>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>The Use of Artificial Intelligence Technologies in Public Relations Practices within Saudi Organizations<br/>A Survey Study on a Sample of Public Relations Practitioners in the Kingdom of Saudi Arabia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسة العلاقات العامة بالمنظمات السعودية<br>دراسة مسحية على عينة من ممارسي العلاقات العامة بالمملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ) ✓ (</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( ✓ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>A recent study explored the integration of Artificial Intelligence (AI) technologies into public relations (PR) practices within the Kingdom of Saudi Arabia. The study aimed to assess how AI is being utilized by PR professionals across various Saudi institutions and to evaluate the scope and impact of these technologies on their day-to-day responsibilities. The research included responses from 53 PR practitioners, offering a focused quantitative perspective on current trends and attitudes toward AI in the communication sector.</p> <p>Findings from the study revealed that AI adoption in PR is growing, particularly in areas such as content creation, data analysis, and audience segmentation. AI tools like automated media monitoring, social listening platforms, and AI-assisted issue management are becoming more common, especially within larger organizations or those with more advanced digital infrastructures. These tools are seen as enhancing the strategic capabilities of PR departments, allowing professionals to track public sentiment, manage crises more effectively, and deliver more targeted messaging.</p> | <p>كشفت دراسة حديثة عن مدى تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في ممارسات العلاقات العامة داخل المملكة العربية السعودية. وهدفت الدراسة إلى تقييم كيفية استخدام هذه التقنيات من قبل ممارسي العلاقات العامة في المؤسسات السعودية، ومدى تأثيرها على أنشطتهم اليومية. وقد شملت الدراسة ٥٣ مشاركاً من العاملين في العلاقات العامة، مما أتاح منظوراً كمياً واضحاً حول الاتجاهات الحالية والمواقف تجاه الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع الحيوي.</p> <p>أظهرت نتائج الدراسة أن تبني الذكاء الاصطناعي في مجال العلاقات العامة يشهد نمواً ملحوظاً، لا سيما في مجالات مثل إنتاج المحتوى، وتحليل البيانات، وتحليل الجمهور. وتستخدم أدوات مثل الاستماع الاجتماعي، وأنظمة إدارة القضايا المدعومة بالذكاء الاصطناعي بشكل متزايد، وخصوصاً في المؤسسات الكبرى أو تلك التي تتمتع ببنية رقمية متقدمة. وقد ساهمت هذه الأدوات في تعزيز القدرات الاستراتيجية لأقسام العلاقات العامة، من خلال تمكينها من متابعة الرأي العام، والاستجابة السريعة للآزمات، وتقديم رسائل أكثر دقة وفعالية.</p> <p>ومن اللافت أن الغالبية العظمى من الممارسين لا يرون في الذكاء الاصطناعي تهديداً لوظائفهم، بل يعتبرونه أداة مساندة تعزز من كفاءتهم ولا تحل محلهم. ويعكس هذا التوجه نظرة متوازنة وإيجابية نحو دمج التقنية، حيث تُستخدم لتسريع المهام، وتحسين جودة اتخاذ القرار، ودعم الإبداع.</p> |



Importantly, the study also highlighted that AI is not generally perceived as a threat to job security among PR practitioners. Instead, the majority view AI as a supportive tool designed to augment human capabilities rather than replace them. This indicates a balanced and optimistic outlook toward AI integration, where technology serves to improve efficiency, decision-making, and creativity.

Nevertheless, challenges remain. Some institutions—particularly smaller or less digitally developed ones—face barriers to adopting AI, including lack of training, limited awareness, and insufficient resources. The study concludes that successful AI implementation in Saudi Arabia's PR sector requires both technological investment and continuous professional development.

ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات قائمة، مثل ضعف التدريب، وقلة الوعي، ونقص الموارد، خاصة في المؤسسات الصغيرة. وتوصي الدراسة بضرورة الاستثمار في تطوير المهارات والبنية التحتية الرقمية لضمان استفادة فعالة من إمكانات الذكاء الاصطناعي في قطاع العلاقات العامة بالمملكة.

Article DOI:

<https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1857>



رابط البحث:

<https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1857>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sustainable Mitigation Strategies for Enhancing Student Thermal Comfort in the Educational Buildings of Sohag University</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الاستراتيجيات المستدامة للتخفيف من آثار الحرارة وتعزيز الراحة الحرارية للطلاب في المباني التعليمية بجامعة سوهاج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Improving students' thermal comfort in university courtyards and indoor spaces promotes walkability, enhances livability, and fosters social interaction among students. This study aims to improve students' outdoor thermal comfort in university courtyards, to reduce heat transfer to classrooms, and to accordingly reduce energy consumption in university buildings in hot arid climates. Thus, the proposed coupled methodology for the case study, the Faculty of Agriculture, New Sohag University, Egypt, consists of three stages. First, monitoring and questionnaire surveys were conducted in the open courtyard and the classroom to obtain air temperature, wind speed, thermal image, and CO <sub>2</sub> and thermal comfort analysis. Secondly, the Envi-met model was used to investigate the impact of six improvement solutions on improving thermal comfort in the courtyard. Third, retrofitting strategies in the building envelope were evaluated to decrease heat transfer and energy consumption by DesignBuilder software. Consequently, the findings revealed a high outdoor air temperature, which causes discomfort for students. Hence, the simulation results concluded that the significant reduction of physiological equivalent temperature (PET), which ranged between 11.1 °C and 13.9 °C, occurred after applying the hybrid improvement | تحسين الراحة الحرارية للطلاب في أفنية الجامعات والمساحات الداخلية يعزز سهولة التنقل، ويُحسِّن جودة الحياة، ويُسهم في تعزيز التفاعل الاجتماعي بين الطلاب. وتهدف هذه الدراسة إلى تحسين الراحة الحرارية الخارجية للطلاب في أفنية الجامعات، وتقليل انتقال الحرارة إلى الفصول الدراسية، وبالتالي تقليل استهلاك الطاقة في مباني الجامعات الواقعة في المناخات الحارة الجافة. لذلك، تعتمد المنهجية المتكاملة المقترحة في دراسة الحالة – كلية الزراعة بجامعة سوهاج الجديدة في مصر – على ثلاث مراحل رئيسية. أولاً، تم تنفيذ عمليات رصد ميداني واستطلاعات استبائية في الفناء المفتوح والفصول الدراسية بهدف جمع بيانات عن درجة حرارة الهواء، وسرعة الرياح، والصور الحرارية، وتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى تحليل الراحة الحرارية. ثانياً، تم استخدام نموذج Envi-met لدراسة تأثير ستة حلول تطويرية على تحسين الراحة الحرارية في الفناء. ثالثاً، تم تقييم استراتيجيات تحسين غلاف المبنى بهدف تقليل انتقال الحرارة واستهلاك الطاقة باستخدام برنامج ديزاين بيلدر. وقد كشفت النتائج عن ارتفاع كبير في درجات حرارة الهواء الخارجية، مما يؤدي إلى شعور الطلاب بعدم الراحة. وأظهرت نتائج المحاكاة انخفاضاً كبيراً في درجة الحرارة الفسيولوجية المكافئة (PET) تراوح بين ١١,١ و ١٣,٩ درجة مئوية بعد تطبيق حلول تحسين هجينة (مثل زيادة المساحات الخضراء والتظليل الجزئي أو استخدام البرجولات). كما ساهم دمج مجموعة من استراتيجيات تحسين كفاءة المبنى في تقليل استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى ٣٠%. وبناءً على ذلك، توصي الدراسة بتطبيق حلول |

solutions (vegetation area and semi-shading or pergola-shading). Moreover, integrating a combination of retrofitting strategies into the faculty buildings contributed to a 30% reduction in energy consumption. Therefore, it is recommended to apply hybrid improvement solutions (vegetation area and semi-shading or pergola shading), especially for shallow canyons and courtyards with an aspect ratio (H/W) equal to 1.2 in the existing university building of a hot arid climate or a new building. Ultimately, the proposed methodology aims to assist architects and urban designers in the early design stages by providing the appropriate environmental solutions for the universities' courtyards and buildings in hot arid climates.

تحسين هجينة – تشمل المساحات الخضراء والتظليل الجزئي أو التظليل بالبرجولات – وخاصة في الأفنية الضحلة أو تلك التي تتميز بنسبة ارتفاع إلى عرض (H/W) تساوي ١,٢، سواء في المباني الجامعية القائمة في المناخات الحارة الجافة أو المباني الجديدة. وفي نهاية المطاف، تهدف المنهجية المقترحة إلى دعم المماريين والمخططين الحضريين في المراحل المبكرة من التصميم، من خلال تقديم حلول بيئية مناسبة لأفنية ومباني الجامعات في المناطق الحارة الجافة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/buildings15122048>



<https://www.mdpi.com/2075-5309/15/12/2048>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/buildings15122048>



<https://www.mdpi.com/2075-5309/15/12/2048>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis and electrochemical characterization of iron oxide/poly(2-methylaniline) nanohybrids for supercapacitor application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تحضير وتوصيف كهروكيميائي لهجين نانوي من أكسيد الحديد وبولي (٢-ميثيل أنيلين) لتطبيقات المكثفات الفائقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (OK )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( نعم )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p> Breakthrough in supercapacitor tech! Researchers have developed a novel Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/poly(2-methylaniline) (P(2MA)) nanohybrid with exceptional electrochemical performance for energy storage. Synthesized via a simple, cost-effective method, this hybrid material combines the conductive polymer P(2MA) with iron oxide nanoparticles, forming nanofiber structures that enhance charge transport and surface area.</p> <p> Morphology matters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pure P(2MA): Porous hollow spheres</li> <li>- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/P(2MA): Nanofibers with well-dispersed Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles</li> </ul> <p> Electrochemical highlights:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Outperforms pure P(2MA) in both NaCl and HCl electrolytes</li> <li>- Superior performance in 0.5M HCl: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravimetric capacitance: 998.4 F/g</li> <li>- Areal capacitance: 1497.6 mF/cm<sup>2</sup></li> <li>- Higher redox currents and longer discharge times</li> <li>- 99.9% capacitance retention after 2,000 cycles</li> </ul> </li> </ul> <p> Why it matters:</p> <p>This nanohybrid shows immense promise as a high-performance, durable, and scalable electrode</p> | <p> تقدم واحد في تكنولوجيا المكثفات الفائقة! أجرى الباحثون دراسة حول تطوير مادة نانوية هجينة مكونة من أكسيد الحديد (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) وبولي (٢-ميثيل أنيلين) (P(2MA))، بهدف استخدامها كأقطاب كهربائية في المكثفات الفائقة. تم تصنيع المادة بطريقة بسيطة ومنخفضة التكلفة، وأظهرت نتائج التحليل البنوي أن P(2MA) النقي يتخذ شكل كرات مجوفة مسامية، بينما يتميز الهجين Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/P(2MA) ببنية ألياف نانوية مع توزيع فعال لجزيئات أكسيد الحديد داخل مصفوفة البوليمر.</p> <p> الخصائص البنوية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P(2MA) النقي: كرات مجوفة</li> <li>- الهجين Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/P(2MA): ألياف نانوية بتوزيع متجانس للجزيئات</li> </ul> <p> الأداء الكهروكيميائي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تفوق الهجين على P(2MA) النقي في إلكتروليئات NaCl و HCl</li> <li>- أداء مميز في محلول HCl بتركيز ٠,٥ M: <ul style="list-style-type: none"> <li>- السعة الوزنية: ٩٩٨,٤ فاراد/غرام</li> <li>- السعة السطحية: ١٤٩٧,٦ ملي فاراد/سم<sup>2</sup></li> <li>- تيارات أكسدة واختزال أعلى وزمن تفريغ أطول</li> <li>- احتفاظ بنسبة ٩٩,٩٪ من السعة بعد ٢٠٠٠ دورة شحن/تفريغ</li> </ul> </li> </ul> <p> الأهمية:</p> <p>تشير النتائج إلى أن الهجين Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/P(2MA) يتمتع بخصائص كهروكيميائية ممتازة، مما يجعله مرشحاً قوياً</p> |

for next-gen supercapacitors. Its stability and efficiency in acidic media make it a strong candidate for real-world energy storage systems.

 Bottom line:

$\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{P}(2\text{MA})$  nanohybrids could revolutionize supercapacitor design, offering a powerful blend of conductivity, stability, and capacity. A big leap toward sustainable energy solutions

لتطبيقات تخزين الطاقة عالية الكفاءة. يجمع بين التوصيل العالي والثبات الدوري، ما يفتح آفاقاً جديدة لتطوير مكثفات فائقة الأداء.

 خلاصة:

الهجين النانوي  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{P}(2\text{MA})$  يمثل خطوة متقدمة نحو مكثفات فائقة أكثر كفاءة واستدامة، وقد يكون مفتاحاً لتقنيات الطاقة المستقبلية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1515/ntrev-2025-0189>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1515/ntrev-2025-0189>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقه جديد لرصد الملوحة باستخدام البلورات الفوتونية السداسية ثنائية الأبعاد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A novel approach to salinity monitoring using two dimensional hexagonal photonic crystals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ok)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( نعم )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p> New Breakthrough in Salinity Monitoring </p> <p>Researchers have designed an innovative sensor using 2D hexagonal photonic crystals with a triangular lattice embedded in a dielectric medium. This structure, analyzed via COMSOL Multiphysics and finite element methods, specifically targets the infrared frequency range to optimize the photonic band gap (PBG).</p> <p>With air-filled cylinders sized at <math>r = 500</math> nm and <math>a_2 = 250</math> nm, the crystal produces a broad PBG stretching from 2550 to 4700 nm. A clever twist: injecting saline water into the central hexagonal cylinder creates a defect peak within this band, enabling precise salinity detection.</p> <p>Key performance highlights include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensitivity: 670 nm/RIU</li> <li>- Quality factor (Q): 905</li> <li>- Figure of merit (FOM): 253 RIU<sup>-1</sup></li> </ul> <p>This straightforward, scalable design offers an alternative to conventional salinity sensors and integrates easily into thermal desalination systems. A promising leap forward in photonic sensing technology for environmental applications.</p> | <p> تقدم علمي في رصد الملوحة باستخدام البلورات الفوتونية! </p> <p>توصل الباحثون إلى تطوير بنية جديدة تعتمد على بلورات فوتونية سداسية ثنائية الأبعاد داخل وسط عازل، بتوزيع دوري مثلثي، وتم تحليلها باستخدام برنامج COMSOL متعدد الفيزياء وطريقة العناصر المحدودة (FEM). تم تصميم هذا النموذج لاستهداف نطاق الأشعة تحت الحمراء، مع تركيز فجوة النطاق الفوتوني (PBG) بطريقة دقيقة.</p> <p>تتكون البنية من أسطوانات هوائية بأبعاد <math>r = 500</math> نانومتر و <math>a_2 = 250</math> نانومتر وعدد <math>N = 5</math>، وتنتج فجوة نطاق فوتوني تمتد بين ٢٥٥٠ و ٤٧٠٠ نانومتر، بعرض قدره ٢١٥٠ نانومتر. بإدخال مياه مالحة في الأسطوانة السداسية المركزية، يظهر قمة عيب ضمن هذا النطاق، مما يسمح باستشعار التغيرات في الملوحة بدقة عالية.</p> <p>النتائج التقنية للنموذج جاءت كالتالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الحساسية: ٦٧٠ نانومتر لكل وحدة معامل انكسار (RIU)</li> <li>- عامل الجودة (Q): 905</li> <li>- معامل الأداء (FOM): 253 لكل RIU</li> </ul> <p>يمتاز هذا النموذج بالبساطة والفعالية وسهولة دمج في أنظمة التحلية الحرارية، ويُعد بديلاً واعدًا لأجهزة استشعار الملوحة التقليدية في تطبيقات الاستشعار الفوتوني. التقنية المقترحة تفتح آفاقاً جديدة للتعامل مع التحديات البيئية ورفع كفاءة مراقبة المياه في الأنظمة الصناعية والبيئية.</p> |



|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-09122-8">https://doi.org/10.1038/s41598-025-09122-8</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1038/s41598-025-09122-8">https://doi.org/10.1038/s41598-025-09122-8</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energy Analysis, Soliton Dynamics, Chaos, and Sensitivity Analysis for a Forced Damped Gardner Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تحليل الطاقة، وديناميكيات الانعزال، والفوضى، وتحليل الحساسية لنموذج جاردنر المخمد القسري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (2)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (2)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study investigates the integrable Gardner equation (IGE) using the complete discrimination system for the polynomial method (CDSPM) combined with the energy balance method (EBM). By applying a traveling wave transformation, the partial differential equation is reduced to a nonlinear ordinary differential equation, enabling the construction of a rich set of analytical solutions. These include trigonometric, hyperbolic, rational, and Jacobi elliptic function solutions, with particular cases such as bright soliton structures demonstrated under specific parameter settings. The CDSPM further allows a systematic classification of solutions, supported by qualitative phase analysis that reveals various dynamical behaviors, including saddle points, centers, and cusp singularities, depending on parameter choices. Beyond regular wave solutions, the study explores chaotic and quasi-periodic dynamics using Poincaré maps and time-series analysis. Chaotic behavior emerges under certain parameter regimes, highlighting the sensitivity of the IGE to initial conditions. Such sensitivity is quantitatively confirmed through perturbation analysis, showing how small variations in initial states can lead to drastic changes in wave evolution. This reflects the equation's capacity to model real-world complexity observed in nonlinear optical systems, plasma waves, and atmospheric dynamics.</p> | <p>تتناول هذه الدراسة المعادلة القابلة للتكامل من نوع غاردنر (IGE) بالاعتماد على نظام التمييز الكامل للطريقة متعددة الحدود (CDSPM) مقترناً بطريقة اتزان الطاقة (EBM). ومن خلال تحويل الموجة المسافرة، تم تبسيط المعادلة التفاضلية الجزئية إلى معادلة تفاضلية عادية لاخطية، مما أتاح اشتقاق مجموعة واسعة من الحلول التحليلية الدقيقة. وتشمل هذه الحلول الدوال المثلثية، والدوال الزائدية، والحلول الكسرية، وحلول جاكوبي الإهليلجية، إضافة إلى الحصول على أمثلة خاصة مثل الموجات الانفرادية الساطعة (Bright Soliton) تحت قيم معينة للمعاملات. كما أتاح CDSPM تصنيفاً منهجياً للحلول مدعوماً بتحليل كفي لفضاءات الأطوار، حيث ظهرت أنماط ديناميكية مختلفة مثل النقاط السرجية والمراكز والنقاط الحدية وفقاً لاختلاف المعلمات.</p> <p>وإلى جانب الحلول المنتظمة، ركزت الدراسة على السلوك الفوضوي وشبه الدوري باستخدام خرائط بوانكاريه (Poincaré maps) وتحليل السلاسل الزمنية. وأظهر التحليل أن الفوضى تظهر تحت نطاقات محددة من القيم، بما يؤكد حساسية المعادلة للشروط الابتدائية. كما بينت دراسة الحساسية أن تغيراً طفيفاً في الشروط الأولية قد يؤدي إلى تغييرات جوهرية في بنية الموجة، مما يعكس قدرة المعادلة على تمثيل التعقيد الواقعي في الأنظمة غير الخطية مثل البصريات اللاخطية، وموجات البلازما، والتغيرات الجوية.</p> <p>أما طريقة اتزان الطاقة (EBM) فقد أضافت بُعداً تكاملياً من خلال تقديم حلول تقريبية دورية تستند إلى مبدأ حفظ الطاقة الحركية والكمونية. وقد وفر ذلك فهماً بديهيًا لتوزيع</p> |

The EBM complements the analytical framework by providing approximate periodic solutions based on energy conservation principles. This approach offers an intuitive perspective on the interplay between kinetic and potential energies across wave cycles, contributing to better understanding and potential control of oscillatory systems in engineering contexts.

Overall, the integration of CDSPM and EBM provides a comprehensive approach to studying the IGE. The methods not only yield exact and approximate solutions but also uncover the qualitative and chaotic features of the system. These findings are significant for advancing theoretical insights while also offering practical relevance in fluid mechanics, optical fiber communications, plasma physics, and other applied fields where nonlinear and chaotic wave phenomena play a central role.

الطاقة على دورات الموجة، مما يُسهّم في تفسير الأنظمة الاهتزازية والتحكم فيها ضمن التطبيقات الهندسية.

بوجه عام، أسهم الجمع بين CDSPM و EBM في تقديم إطار متكامل لتحليل معادلة غاردنر، حيث لم يقتصر على إيجاد حلول دقيقة وتقريبية، بل كشف أيضاً عن السمات الكيفية والفوضوية للنظام. وتكمن أهمية النتائج في تعزيز الفهم النظري إلى جانب توفير تطبيقات عملية في ميكانيكا الموائع، وألياف الاتصالات الضوئية، وفيزياء البلازما، وغيرها من المجالات التي تنسم بسلوك موجي لاختفي ومعقد.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/sym17091529>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/sym17091529>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Review of various methods for occupational eye lens dosimetry in X-ray interventional procedures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مراجعة الطرق المختلفة لقياس جرعات عدسة العين المهنية في الإجراءات التداخلية بالأشعة السينية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( ü )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ü )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Excessive radiation exposure during X-ray fluoroscopically guided interventional procedures can lead to radiation-induced skin injuries in patients and opacities or cataracts in the eye lenses of the staff. In interventional cardiology, the eye dose may surpass the threshold for tissue reactions, causing eye lens opacity and cataract. Monitoring the eye lens dose is crucial for preventing tissue reactions and adhering to the dose limits. This review examines various methods for eye lens dosimetry in X-ray interventional procedures to enhance radiation protection of the eye lens. We analyzed the recent scientific literature on different methods for eye lens dose measurements, recent advancements in dosimeters for direct eye lens dose measurements, and updated data on indirect eye lens dose assessments. Methods for measuring eye lens doses in interventional cardiology and radiology are reviewed to provide updated information on eye lens dosimetry development driven by the growing interest in radiation protection. The results summarize the recent advancements in dosimeters for direct eye lens dose measurements and active electron dosimeters (APDs) for real-time measurements. Updated data were extracted from the literature on the conversion coefficients used for indirect eye lens dose assessments. Various methods have been | يمكن أن يؤدي التعرض المفرط للإشعاع أثناء الإجراءات التداخلية الموجهة بالأشعة السينية باستخدام المنظار الفلوري إلى إصابات جلدية ناجمة عن الإشعاع لدى المرضى وعامة أو إعتام عدسة العين أو إعتام عدسة العين لدى العاملين. في طب القلب التداخلي، قد تتجاوز جرعة العين عتبة تفاعلات الأنسجة، مما يسبب عتامة عدسة العين وإعتام عدسة العين. إن مراقبة جرعة عدسة العين أمر بالغ الأهمية لمنع تفاعلات الأنسجة والالتزام بحدود الجرعة. تبحث هذه المراجعة في الطرق المختلفة لقياس جرعات عدسة العين في الإجراءات التداخلية بالأشعة السينية لتعزيز حماية عدسة العين من الإشعاع. قمنا بتحليل الأدبيات العلمية الحديثة حول الطرق المختلفة لقياس جرعة عدسة العين، والتطورات الحديثة في مقاييس الجرعات لقياس جرعة عدسة العين المباشرة، والبيانات المحدثة حول تقييم جرعة عدسة العين غير المباشرة. يتم استعراض طرق قياس جرعات عدسة العين في طب القلب التداخلي والأشعة لتوفير معلومات محدثة عن تطور قياس جرعات عدسة العين مدفوعاً بالاهتمام المتزايد بالحماية من الإشعاع. تلخص النتائج التطورات الأخيرة في مقاييس الجرعات لقياس جرعات عدسة العين المباشرة ومقاييس الجرعات الإلكترونية النشطة (APDs) للقياسات في الوقت الحقيقي. تم استخلاص بيانات محدثة من الأدبيات عن معاملات التحويل المستخدمة لتقييم جرعة عدسة العين غير المباشرة. تم تلخيص طرق مختلفة لتحسين التعرض المهني أثناء إجراءات الأشعة السينية التداخلية. تشير هذه النتائج إلى أنه يمكن تحقيق تقديرات دقيقة لجرعة عدسة العين باستخدام مقياس جرعات لكامل الجسم معيارية لـ Hp (٠,٠٧) و Hp (١٠) يتم ارتداؤها على مستوى الصدر أو الياقة فوق |

summarized to optimize occupational exposure during interventional X-ray procedures. These findings suggest that accurate eye lens dose estimates can be achieved using a whole-body dosimeter calibrated for Hp(0.07) and Hp(10) worn at the chest or collar level above the apron. The correlation between the eye lens dose and KAP value was poor, serving only for optimization through real-time measurements or C-arm dosimeters. This study reviews recent research efforts in eye lens dosimetry to provide up-to-date information and methods for eye lens dose estimates, potentially aiding occupational dose optimization in interventional cardiology and radiology.

المنزور. كان الارتباط بين جرعة عدسة العين وقيمة مقياس الجرعة الموضعي ضعيفاً، ولا يخدم إلا في التحسين من خلال القياسات في الوقت الحقيقي أو مقاييس الجرعات على الذراع C. تستعرض هذه الدراسة الجهود البحثية الحديثة في مجال قياس جرعات عدسة العين لتوفير معلومات وطرق حديثة لتقديرات جرعة عدسة العين، مما قد يساعد في تحسين الجرعة المهنية في طب القلب التداخلي والأشعة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2025.112936>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estimation of Parameters and Reliability Based on Unified Hybrid Censoring Schemes with an Application to COVID-19 Mortality Datasets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تقدير المعلمات والموثوقية بناءً على مخططات الرقابة الهجينة الموحدة مع تطبيق على مجموعات بيانات وفيات كوفيد-١٩                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study develops statistical estimation methods for the Gumbel Type-II distribution (G-IID) under unified hybrid censoring schemes (UHCS), with an application to COVID-19 mortality data. Censoring occurs when data on lifetimes or failure times are incomplete, which is common in real-world studies due to time and resource constraints. Traditional censoring methods like Type-I and Type-II have limitations, so UHCS were introduced to handle more complex experimental conditions. The G-IID is well-suited for modeling survival data with positive skewness, such as COVID-19 death rates. The study derives both maximum likelihood estimators (MLEs) and Bayesian estimators for the distribution's parameters, reliability function, and hazard function. Since closed-form Bayesian solutions are unavailable, the authors use Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods—specifically, a combination of Gibbs sampling and Metropolis-Hastings—to generate posterior estimates. Three Bayesian loss functions are applied: squared error (SE), LINEX, and generalized entropy (GE). The methods are evaluated using real COVID-19 mortality data from France, with goodness-of-fit tests confirming the suitability of the G-IID model. Several hybrid censoring cases are</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير طرق إحصائية لتقدير معلمات توزيع جومبل من النوع الثاني (Gumbel Type-II) باستخدام خطط الحذف الهجينة الموحدة (UHCS)، مع تطبيق عملي على بيانات وفيات كوفيد-١٩. تُستخدم تقنيات الحذف (Censoring) عند عدم توفر البيانات الكاملة في تجارب الحياة أو دراسات البقاء، ويُعد ذلك شائعاً في التجارب طويلة الأمد أو المكلفة. وللتغلب على القيود الموجودة في خطط الحذف التقليدية (النوع الأول والنوع الثاني)، تم اقتراح خطط الحذف الهجينة الموحدة لتوفير مرونة أكبر في تصميم التجارب وتحليل البيانات.</p> <p>اختار الباحثون توزيع جومبل من النوع الثاني بسبب ملاءمته الكبيرة لنمذجة البيانات ذات الانحراف الموجب مثل معدلات الوفيات الناتجة عن كوفيد-١٩. وقد تم استخدام طريقتين للتقدير: التقدير بطريقة الاحتمالية العظمى (MLE)، وطريقة بايز (Bayesian)، مع تطبيق ثلاث دوال خسارة مختلفة: دالة الخطأ التربيعي، LINEX، والانتروبيا العامة (GE). ونظرًا لعدم توفر حلول رياضية مغلقة للتقديرات البايزية، تم استخدام طرق المحاكاة مثل خوارزمية "ميتروبوليس-هاستينغز" داخل طريقة "جيبز".</p> <p>اُختبرت فعالية النماذج على بيانات فعلية لوفيات كوفيد-١٩ في فرنسا، وأظهرت اختبارات الملاءمة (KS)، AD، CVM أن توزيع جومبل مناسب جدًا لهذه البيانات. كما أظهرت نتائج المحاكاة والتجارب أن التقديرات البايزية، خصوصًا تحت دالة الانتروبيا العامة، كانت أكثر دقة وأقل</p> |

simulated, and parameter estimates are compared across classical and Bayesian approaches. Results show that Bayesian estimates, particularly under the GE loss function, are more accurate and produce narrower credible intervals than those obtained from classical methods. The simulation study also demonstrates that increasing the observed sample size improves accuracy, and Bayesian methods remain reliable even under heavy censoring. Overall, the study highlights the robustness of Bayesian inference and the value of the G-IID in modeling censored survival data, offering practical insights for reliability analysis and epidemiological research.

انحرافاً مقارنة بالتقديرات الكلاسيكية، خاصة في الحالات التي تعاني من حذف شديد أو عينات صغيرة.

يُبرز البحث أهمية استخدام التقدير البايزي في تحليل بيانات البقاء غير المكتملة، ويوفر إطاراً عملياً ومرئياً لتحسين تحليل الموثوقية وفهم المخاطر الوبائية مثل كوفيد-19.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14060460>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14060460>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistical Analysis Under a Random Censoring Scheme with Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | التحليل الإحصائي في ظل نظام الرقابة العشوائية مع التطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>random censoring (RC) scheme—a common challenge in reliability studies where full data is not always observable. The G-II distribution is widely used for modeling extreme events and failure times, making it essential in engineering and survival analysis.</p> <p>The authors consider two main estimation approaches: the classical (frequentist) method based on Maximum Likelihood Estimation (MLE), and the Bayesian method utilizing Markov Chain Monte Carlo (MCMC) techniques. For MLE, confidence intervals are derived using the Fisher information matrix. For Bayesian inference, the study applies both the Squared Error Loss (SE) and General Entropy (GE) loss functions to obtain posterior distributions and credible intervals.</p> <p>A Monte Carlo simulation study assesses the performance of both methods across different sample sizes. Results show that Bayesian estimates typically outperform MLE in terms of Average Relative Bias (ARB) and shorter interval lengths, especially under the GE loss function.</p> <p>To demonstrate practical application, the methods are applied to two real datasets: prices of wooden toys and failure times of ball bearings. Goodness-</p> | <p>يركز هذا البحث على دراسة التحليل الإحصائي لتوزيع جومبل من النوع الثاني (Gumbel Type-II)، والذي يعد من التوزيعات الحيوية الهامة المستخدمة في مجالات مثل تحليل الموثوقية، هندسة الأنظمة، ودراسات العمر الافتراضي. يتمحور البحث حول تطوير أساليب التقدير الإحصائي لمعاملات هذا التوزيع عندما تكون البيانات غير مكتملة بسبب الرقابة العشوائية، وهي حالة شائعة في الدراسات الواقعية كالتجارب السريرية واختبارات الحياة الصناعية، حيث تنقطع بعض القياسات قبل حدوث الفشل أو الحدث محل الدراسة.</p> <p>يتم تقديم منهجين إحصائيين أساسيين للتقدير:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. <b>المنهج الكلاسيكي (التكراري)</b> باستخدام طريقة الاحتمال الأقصى (MLE)، حيث تم اشتقاق دوال التقدير وفترات الثقة باستخدام مصفوفة فيشر.</li> <li>٢. <b>المنهج البايزي</b>، والذي يعتمد على دمج المعلومات القبلية مع البيانات المرصودة، وذلك باستخدام خوارزميات ماركوف مونت كارلو (MCMC) وقد تم تطبيق دوال خسارة مختلفة مثل دالة الخطأ التربيعي (SE) ودالة الإنتروبيا العامة (GE) للحصول على تقديرات مرنة ودقيقة للمعاملات.</li> </ol> <p>أجريت دراسة محاكاة لتقييم أداء الطريقتين في ظل أحجام عينات مختلفة، وأظهرت النتائج أن المنهج البايزي يتفوق على الكلاسيكي في تقليل الانحياز النسبي وتحقيق فترات</p> |



of-fit tests—including the Kolmogorov–Smirnov and Anderson–Darling tests—confirm that the G-II model fits the observed data well.

The study concludes that Bayesian methods are more robust and reliable, particularly when dealing with incomplete data or small samples. It emphasizes the advantages of flexible loss functions and the power of MCMC in extracting more accurate parameter estimates. The authors suggest future work involving other lifetime distributions and more complex censoring models to broaden applicability.

موثوقية أقصر، مما يعكس دقته العالية خاصة مع العينات الصغيرة أو البيانات غير المكتملة.

كما تم اختبار فعالية المنهجين باستخدام مجموعتين من البيانات الحقيقية: الأولى تمثل أسعار لعب خشبية، والثانية بيانات عن عدد دورات التحمل حتى الفشل لكرات تحميل. وقد أظهرت اختبارات جودة المطابقة مثل اختبار كولموغوروف-سميرنوف وأندرسون-دارلينغ أن توزيع جومبل من النوع الثاني يصف البيانات بشكل جيد.

في الختام، يوصي الباحثان باستخدام المنهج البايزي عند التعامل مع البيانات المراقبة عشوائياً، مع إمكانية تحسين الأداء عبر اختيار دوال خسارة مناسبة. كما يقترح البحث توسيع الدراسة لتشمل توزيعات أخرى مثل ويبل ولوج-لوجستيك، ودراسة آليات رقابة أكثر تعقيداً مثل الرقابة التقدمية أو التبادلية، مما يعزز من تطبيقات هذه النماذج في البيانات الواقعية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/sym17071048>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/sym17071048>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bayesian Analysis of the Maxwell Distribution Under Progressively Type-II Random Censoring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | التحليل البايزي لتوزيع ماكسويل تحت الرقابة العشوائية التدريجية من النوع الثاني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study presents a comprehensive statistical framework for analyzing lifetime data using the Maxwell distribution under a Progressive Type-II Random Censoring Scheme (PRCS). The proposed model considers both planned and random censoring, with failure and censoring times modeled independently using Maxwell distributions with distinct parameters. This dual-censoring framework reflects more realistic experimental and field-testing scenarios.</p> <p>Two estimation methods are employed: classical Maximum Likelihood Estimation (MLE) and Bayesian estimation using Markov Chain Monte Carlo (MCMC) techniques. The Bayesian approach utilizes inverse gamma priors and the squared error loss function. MCMC samples are generated via Gibbs sampling combined with the Metropolis–Hastings algorithm to estimate the posterior distributions of the parameters <math>\beta</math> and <math>\theta</math>.</p> <p>To evaluate the estimators, a Monte Carlo simulation study is conducted, focusing on key metrics such as Absolute Bias (AB), Mean Squared Error (MSE), Average Length (AL), and Coverage Probability (CP). The results consistently show that Bayesian estimators outperform MLE in terms of accuracy and stability, particularly under heavy censoring scenarios. Bayesian credible intervals also offer</p> | <p>يتناول هذا البحث دراسة توزيع ماكسويل (Maxwell Distribution) تحت مخطط الحذف العشوائي التدريجي من النوع الثاني (Progressive Type-II Random Censoring Scheme)، وهي منهجية حديثة تُستخدم بكفاءة في تحليل بيانات الأعمار في مجالات الموثوقية والهندسة والطب الإحصائي. تهدف الدراسة إلى تطوير إطار نمذجة يجمع بين حذف البيانات المخطط له والعشوائي باستخدام توزيعات ماكسويل المستقلة لكل من أوقات الفشل وأوقات الحذف.</p> <p>اعتمدت الدراسة على منهجين لتقدير المعلمات: المنهج الكلاسيكي باستخدام طريقة الإمكان الأعظم (MLE) والمنهج البايزي باستخدام عينات ماركوف مونت كارلو (MCMC) مع توزيع سابق من نوع Inverse Gamma ودالة خسارة مربعة. وقد طبقت خوارزمية جيبس (Gibbs Sampling) مع متروبوليس-هاستينغز (Metropolis-Hastings) للحصول على التقديرات البايزية.</p> <p>كما أجريت دراسة محاكاة مونت كارلو شاملة لتقييم أداء المقدّرات من خلال قياس الانحياز المطلق (AB)، وخطأ التربيع الوسيط (MSE)، وطول الفترات التقديرية، واحتمالية التغطية. أظهرت النتائج أن التقديرات البايزية تُعطي أداءً أفضل من مقدرات الإمكان الأعظم، خاصة في حالات الحذف الشديد. وقدمت الفترات البايزية نتائج أكثر دقة وتغطية أفضل من الفترات المعتمدة على MLE.</p> <p>بالإضافة إلى ذلك، طبق النموذج المقترح على بيانات حقيقية تمثل أوقات بقاء مرضى بسرطان القولون (نُشرت سابقاً)، مع استخدام طريقة كابلان-ماير (Kaplan</p> |

better coverage and shorter length compared to confidence intervals derived from MLE.

The model is further validated using a real dataset of survival times for colorectal cancer patients. The theoretical survival curve derived from the Maxwell model aligns closely with the nonparametric Kaplan–Meier estimator. Goodness-of-fit tests, including the Kolmogorov–Smirnov and Anderson–Darling tests, confirm the adequacy of the model. Both MLE and Bayesian methods yield robust parameter estimates, though the Bayesian approach demonstrates superior performance in terms of interval precision and convergence diagnostics.

The significance of this research lies in its ability to address realistic censoring patterns while leveraging the interpretability and parsimony of the Maxwell distribution. The proposed framework offers a promising tool for reliability analysis, medical statistics, and quality assurance, especially in situations with complex censoring structures.

(Meier) لتقدير دالة البقاء وتحليل مدى ملائمة النموذج. أظهرت كل من اختبارات كولموغوروف–سميرنوف (K-S) وأندرسون–دارلينغ (A-D) أن توزيع ماكسويل يناسب البيانات جيداً. كما أثبتت نتائج التقديرات أن كلاً من  $\theta$  و  $\beta$  يمكن تقديرهما بدقة عالية باستخدام كل من MLE و MCMC، لكن مع تفوق طفيف للنهج البايزية.

يُعد هذا البحث مساهمة علمية بارزة في مجال تحليل البيانات المقطوعة، حيث يقدم إطاراً إحصائياً فعالاً ومرئياً يجمع بين النظرية والتطبيق. ويوفر أساساً لتوسعات مستقبلية تشمل نماذج متعددة المتغيرات، أو دمج العوامل التفسيرية، أو استخدام توزيعات عمرية أخرى. كما يقترح الباحثون إمكانية استكشاف دوال خسارة بديلة وأساليب بايزية هرمية في الدراسات المستقبلية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080573>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080573>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frequentist and Bayesian Estimation Under Progressive Type-II Random Censoring for a Two-Parameter Exponential Distribution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التقدير التكراري والبايزي باستخدام الحجب العشوائي التدريجي من النوع الثاني لتوزيع أسّي ثنائي المعلمات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This research addresses the Bayesian estimation of parameters of the Lognormal Distribution under a Progressive Type-II Censoring scheme. The progressive censoring mechanism allows the removal of units from a test at various failure times, simulating realistic scenarios in life-testing and reliability experiments. The authors aim to develop an efficient and robust Bayesian framework for inference under this censoring model.</p> <p>The study investigates four different prior distributions: the Jeffreys prior, the non-informative prior, the inverse gamma prior, and the modified Jeffreys prior. Using these priors, Bayesian estimation is carried out via the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) method, specifically employing the Metropolis-within-Gibbs algorithm to sample from the posterior distributions of the model parameters.</p> <p>Monte Carlo simulation studies were conducted to assess the performance of the Bayesian estimators under different sample sizes and censoring levels. Performance was evaluated using statistical metrics such as bias, mean squared error (MSE), credible interval length, and coverage probability. Among the priors, the inverse gamma prior consistently produced the most accurate and</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير واختبار منهجية تقديرية تعتمد على أسلوب بيسيان (Bayesian) لتقدير معلمات التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي (Lognormal Distribution) في حالة وجود حذف تدريجي من النوع الثاني (Progressive Type-II Censoring). الباحثون على تصميم بياني متقدم يسمح بإزالة وحدات من العينة في أوقات فشل معينة، وهو ما يمثل سيناريو واقعيًا في اختبارات العمر أو الوثوقية.</p> <p>تم اقتراح أربعة توزيعات سابقة مختلفة: جيفريز (Jeffreys Prior)، التوزيع السابق غير المعلوماتي، وتوزيع جاما المعكوسة، وتوزيع جيفريز المعدل. من خلال هذه التوزيعات السابقة، تمت عملية التقدير البايزية باستخدام خوارزمية ماركوف مونت كارلو (MCMC)، وتحديدًا عبر خوارزمية Metropolis-within-Gibbs للحصول على التوزيع الخلفي للمعلمات.</p> <p>وقد أجريت دراسات محاكاة مونت كارلو لتقييم أداء هذه التقديرات من حيث الانحياز، وخطأ التربيع الوسيط، وطول الفترات التقديرية، واحتمالية التغطية. أظهرت النتائج أن التوزيع السابق لجاما المعكوسة يُنتج أفضل أداء بين جميع التوزيعات السابقة، خاصة عند التعامل مع أحجام عينات صغيرة ومستويات حذف مرتفعة. علاوة على ذلك، فإن الفترات البايزية الناتجة عن هذا التوزيع أظهرت تغطية أعلى مع أطوال أقصر للفترات التقديرية، مما يدل على دقة أكبر وكفاءة أعلى.</p> <p>كما طبقت المنهجية المقترحة على مجموعة بيانات حقيقية تتعلق بأوقات فشل لأنظمة كهربائية، وذلك لاختبار مدى</p> |

reliable estimates, especially in small sample sizes and high censoring rates. The credible intervals based on this prior showed higher coverage probabilities and shorter lengths, indicating a favorable balance between precision and reliability.

The methodology was also validated using a real-world dataset involving failure times of electrical systems. The empirical results demonstrated that the proposed Bayesian Lognormal model offers a superior fit to the data compared to traditional approaches. Goodness-of-fit testing using the Kolmogorov–Smirnov (K–S) test confirmed the adequacy of the lognormal distribution for the observed failure times.

This work contributes significantly to the statistical modeling of censored data, particularly in reliability engineering and survival analysis. It offers a flexible, accurate, and computationally feasible Bayesian alternative to classical estimation methods. The strength of this approach lies in its ability to incorporate prior information and handle uncertainty effectively, particularly in scenarios with limited or incomplete data.

ملاءمة النموذج. وقد أظهرت النتائج أن النموذج المقترح قادر على تمثيل البيانات بكفاءة عالية مقارنة بالنماذج التقليدية. وقد أثبتت اختبارات الملاءمة مثل كولموغوروف-سميرنوف (K-S) أن توزيع اللوغاريتمي الطبيعي ملائم للبيانات الواقعية محل الدراسة.

يُعد هذا البحث مساهمة علمية متميزة في مجال التحليل الإحصائي للبيانات المقطوعة، حيث يقدم منهجية بايزية مرنة وأكثر دقة في تقدير المعلمات مقارنة بالطرق التقليدية. كما أنه يفتح المجال أمام تطبيقات مستقبلية متعددة في مجالات الوثوقية، والهندسة، وتحليل البيانات الطبية، والاقتصاد.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/sym17081205>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/sym17081205>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A novel family of estimators for population mean in the presence of non-response: Evidence from solar radiation studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | مجموعة جديدة من المقدرين لمتوسط السكان في حالة عدم الاستجابة: أدلة من دراسات الإشعاع الشمسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study develops a novel family of statistical estimators for estimating the population mean in the presence of non-response, with practical applications to solar radiation data. Solar radiation measurements exhibit nonlinear relationships with auxiliary factors such as temperature, humidity, altitude, and air pressure, along with seasonal and geographic variations, which reduce the efficiency of traditional estimators like ratio and regression methods.</p> <p>The authors aim to enhance estimation accuracy by utilizing auxiliary variable information and transformation techniques to reduce bias, stabilize variance, and address non-response systematically. The proposed framework is based on simple random sampling without replacement (SRSWOR), partitioning the population into respondents and non-respondents, and employing imputation and weighting strategies.</p> <p>The paper reviews conventional and advanced estimators, including Hansen &amp; Hurwitz's unbiased estimator, ratio estimators, product estimators, difference estimators, Rao-type estimators, and exponential-type estimators such as Singh's and Grover's. Their statistical properties—bias and mean squared error (MSE)—are examined under scenarios where non-response</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير عائلة جديدة من المقدرات الإحصائية لحساب المتوسط السكاني في حالة وجود بيانات غير مستجيبة (Non-response)، مع تطبيقات عملية على بيانات الإشعاع الشمسي. تتسم بيانات الإشعاع الشمسي بتأثيرات غير خطية ناتجة عن عوامل مساعدة مثل درجة الحرارة والرطوبة والارتفاع والضغط الجوي، إضافة إلى الغطاء السحابي والتغيرات الموسمية والموقع الجغرافي، مما يضعف أداء المقدرات التقليدية كالـ Ratio والـ Regression.</p> <p>يهدف المؤلفون إلى تقديم مقدرات أكثر كفاءة عبر الاستفادة من المعلومات المساعدة (Auxiliary variables) وتحولها لتقليل الانحياز وتثبيت التباين، مع التعامل المنهجي مع مشكلة عدم الاستجابة. يعتمد النموذج المقترح على العينات العشوائية البسيطة بدون إرجاع (SRSWOR)، وبأخذ في الاعتبار تقسيم المجتمع الإحصائي إلى فئات المستجيبين وغير المستجيبين، مع استخدام أساليب استكمال البيانات وإعادة الوزن.</p> <p>استعرض البحث مقدرات تقليدية ومتقدمة مثل مقدر Hansen &amp; Hurwitz، المقدر النسبي، مقدر الضرب، مقدر الفرق، مقدرات Rao، ومقدرات من نوع Exponential وGrover، موضحة خصائصها من حيث الانحياز ومتوسط مربع الخطأ (MSE) في حالتها وجود عدم استجابة في المتغير المدروس فقط أو في المتغير المدروس والمتغير المساعد معاً.</p> <p>اقترح الباحثون صيغة جديدة لعائلة مقدرات تستخدم ترتيب القيم للمتحويلات المساعدة، وتستفيد من المعلومات</p> |



occurs either in the study variable alone or in both the study and auxiliary variables.

The researchers introduce a generalized estimator family that incorporates ranked auxiliary variables, leveraging partial information from non-respondents. Theoretical derivations and empirical results—using both real-world solar radiation datasets and simulated data—demonstrate that the proposed estimators outperform traditional ones in terms of efficiency, achieving lower MSE values and higher percent relative efficiency (PRE) across most conditions.

Application to solar radiation data highlights the proposed method's ability to deliver more precise estimates of average solar energy, which is critical for improving climate models, renewable energy forecasts, and long-term planning. The study emphasizes the importance of well-designed representative samples, robust treatment of non-response, and effective use of auxiliary information to increase estimation accuracy. This methodology is also adaptable to other domains such as health surveys, educational assessments, and market research.

الجزئية المتاحة من بيانات غير المستجيبين. أثبت التحليل النظري والتطبيقي - باستخدام بيانات حقيقية ومحاكاة - أن المقدرات المقترحة تتفوق على المقدرات التقليدية من حيث الكفاءة، حيث حققت قيم MSE أقل ونسب كفاءة نسبية (PRE) أعلى في معظم السيناريوهات.

أظهر التطبيق العملي على بيانات الإشعاع الشمسي أن المقدرات الجديدة توفر تقديرات أكثر دقة لمتوسط الطاقة الشمسية، مما يدعم تحسين النماذج المناخية والتنبؤات طويلة المدى وخطط الطاقة المتجددة. ويؤكد البحث أهمية تصميم عينات ممثلة، ومعالجة عدم الاستجابة بطرق إحصائية متقدمة، واستخدام المعلومات المساعدة لزيادة دقة التقديرات، مما يجعل هذه المنهجية قابلة للتطبيق في مجالات أخرى مثل الصحة، التعليم، وبحوث السوق.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101837>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101837>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applied Statistical Modeling Using the Truncated Perk Distribution: Estimation Methods and Multidisciplinary Real-Data Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | النمذجة الإحصائية التطبيقية باستخدام توزيع بيرك المقطوع: أساليب التقدير وتطبيقات البيانات الحقيقية متعددة التخصصات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>This study introduces a new statistical model called the <b>Truncated Perk Distribution (TPE)</b>, which is a modified version of the classical Perk distribution confined to a limited domain. The primary goal is to provide a more flexible framework for modeling real-world datasets, especially those exhibiting skewness, truncation, or boundary constraints.</p> <p>The paper discusses the fundamental theoretical properties of the TPE distribution, including the probability density and cumulative distribution functions, survival and hazard rate functions, statistical moments, moment-generating function, probability-weighted moments, entropy measures (Rényi and Tsallis), order statistics, and the quantile function. The model's shape and tail behavior are analyzed in detail, highlighting its ability to adapt to various empirical data patterns—from unimodal and right-skewed to nearly flat curves—depending on the parameter values. Parameter estimation for the TPE model is carried out using <b>seven classical methods</b>: Maximum Likelihood Estimation (MLE), Least Squares (LS), Weighted Least Squares (WLS), Anderson–Darling (AD), Right-Tail Anderson–Darling (RTAD), Cramér–von Mises (CVM), and Percentile Estimation. Each method has its computational procedures and optimization</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير نموذج إحصائي جديد يُعرف <b>(Truncated Perk Distribution - TPE)</b> باسم توزيع بيرك المقطوع ، والذي يمثل نسخة معدلة من توزيع بيرك التقليدي من خلال حصر مجاله في فترة محدودة. يهدف النموذج إلى توفير مرونة أكبر في تمثيل البيانات الحقيقية، خاصة تلك التي تتميز بالانحراف أو التوزيع المبتور أو القيود الحدية.</p> <p>يستعرض البحث الخصائص النظرية الأساسية للتوزيع الجديد، بما في ذلك دوال الكثافة والتوزيع، ودوال البقاء والخطر، بالإضافة إلى اللحظات والدالة المولدة للحظات، ودوال الوزن الاحتمالي، ودوال الانتروبيا (ريني وتساليس)، وإحصاءات الرتب، ودالة الكوانتايل. كما يوضح سلوك النموذج عند حدود مجاله وكيفية تغير شكله باختلاف المعلمات، مما يجعله قادرًا على تمثيل أنماط بيانات متنوعة (من أحادية القمة إلى منحنيات مائلة أو مسطحة).</p> <p>تم تقدير معلمات النموذج باستخدام <b>سبع طرق تقليدية</b> ، وطريقتي (MLE) تشمل: طريقة الاحتمال الأعظم المربعات الصغرى والمربعات الصغرى الموزونة، وطريقتي أندرسون-دارلينج ونسخته المخصصة للذيل الأيمن، وطريقة كريمر-فون ميزس، وطريقة النسب المئوية. لكل طريقة معاييرها الحسابية وخطواتها للوصول إلى التقديرات المثلى، مع الإشارة إلى أن بعض الطرق تتطلب الحل العددي لعدم وجود حلول مغلقة.</p> <p>أُجريت دراسة محاكاة موسعة لتقييم أداء طرق التقدير عبر أحجام عينات مختلفة وقيم متعددة للمعلمات، وتمت</p> |

criteria, with some requiring numerical solutions due to the absence of closed-form expressions. A comprehensive **simulation study** evaluates the performance of these estimation methods under varying sample sizes and parameter configurations. The comparison is based on **Relative Bias (RBIAS)** and **Mean Squared Error (MSE)**. Results indicate that MLE often provides accurate and stable estimates, especially with larger samples, while other methods may perform better under specific settings. To demonstrate practical applicability, the TPE distribution is applied to three real-world datasets from distinct fields:

1. **Economics** – Economic growth indicators exhibiting asymmetric patterns.
2. **Environmental/Agricultural Science** – Biologically constrained milk yields from SINDI cows.
3. **Physics/Entomology** – Insect count data under different irradiation doses.

In all three cases, the TPE distribution achieved a better fit than competing models such as the Weibull, Lindley, and exponential distributions. This suggests that TPE can provide more accurate modeling, leading to improved statistical inference and decision-making in various applied contexts, including survival analysis, reliability studies, risk management, and environmental and economic research.

**(RBIAS)** مقارنة النتائج من حيث التحيز النسبي أظهرت النتائج أن (MSE) ومتوسط مربع الخطأ طريقة الاحتمال الأعظم غالباً ما تحقق أداءً جيداً من حيث الدقة والاستقرار، خاصة مع أحجام عينات كبيرة، بينما تتفوق طرق أخرى في ظروف معينة.

ولإثبات جدوى النموذج عملياً، طُبّق على ثلاث مجموعات بيانات حقيقية من مجالات مختلفة:

١. **الاقتصاد** – بيانات مؤشرات النمو الاقتصادي ذات الأنماط غير المتماثلة.
٢. **البيئة/الزراعة** – إنتاج الألبان من أبقار SINDI بحدود بيولوجية طبيعية.
٣. **الفيزياء/علم الحشرات** – بيانات أعداد الحشرات تحت تأثير جرعات مختلفة من الإشعاع.

في جميع التطبيقات، أظهر توزيع بيرك المبتور قدرة أكبر على ملائمة البيانات مقارنة بتوزيعات منافسة (مثل ويل، وليندلي، والتوزيع الأسّي)، مما يعزز من إمكانية استخدامه في مجالات متنوعة تشمل تحليل البقاء، والموثوقية، وإدارة المخاطر، والدراسات البيئية والاقتصادية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080627>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080627>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reliability Estimation for the Gull Alpha Power Pareto Model Under Progressive Type-I Censoring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تقدير موثوقية نموذج باريتو لقوة ألفا نورس في ظل الرقابة التدريجية من النوع الأول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Leadership in Energy and Industry (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الريادة في الطاقة والصناعة (✓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study introduces a new statistical model called the Gull Alpha Power Pareto (GAPP) distribution, a flexible extension of the classical Pareto distribution. The focus is on estimating the reliability function and parameters of the GAPP model under <b>Progressive Type-I Censoring (PCS-TI)</b>, a common censoring scheme in life testing experiments where units are removed at predefined times.</p> <p>Two main estimation techniques are employed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</b> using the <b>Newton-Raphson (NR)</b> algorithm.</li> <li>• <b>Bayesian Estimation (BE)</b> using <b>Markov Chain Monte Carlo (MCMC)</b> via the <b>Metropolis-Hastings (MH)</b> algorithm.</li> </ul> <p>Both point and interval estimates are studied, including asymptotic confidence intervals and highest posterior density (HPD) intervals under the Bayesian approach. A comprehensive simulation study using Monte Carlo methods evaluates the performance of the estimators under various censoring patterns, sample sizes, and levels of prior information. Results show that Bayesian estimation with <b>informative priors</b> consistently outperforms non-informative priors and MLE, especially in terms of accuracy and interval length.</p> <p>The GAPP model is then applied to real-life data on airplane air conditioning system failure times. The fitted model demonstrates excellent goodness-of-fit, supported by the Kolmogorov-Smirnov (K-</p> | <p>يقدم هذا البحث توزيعًا إحصائيًا جديدًا يُعرف باسم توزيع جول ألفا باور باريتو (GAPP)، وهو تطوير للتوزيع الباريتو الكلاسيكي، ويُعد أكثر مرونة في نمذجة بيانات الفشل. يركز البحث على تقدير دالة الاعتمادية ومعلمات هذا التوزيع في ظل نوع خاص من الحذف في البيانات يُعرف بالحذف التدريجي من النوع الأول (Progressive Type-I Censoring - PCS-TI)، وهو نوع شائع في تجارب الحياة الصناعية حيث يتم حذف وحدات خلال التجربة وفق فترات زمنية محددة مسبقًا.</p> <p>تناول البحث التقدير الإحصائي لمعلمات التوزيع باستخدام طريقتين رئيسيتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>طريقة الإمكان الأعظم (MLE)</b> باستخدام خوارزمية نيوتن-رافسون.</li> <li>• <b>الطريقة البايزية (Bayesian Estimation)</b> باستخدام طريقة ماركوف مونت كارلو (MCMC) وخوارزمية متروبوليس-هاستينغز.</li> </ul> <p>شمل التحليل تقدير فترات الثقة لكل من المعلمات ودالة الاعتمادية باستخدام الفترات التقريبية (Asymptotic CIs) والطريقة البايزية (HPD intervals). تم إجراء دراسة محاكاة شاملة عبر توليد بيانات اصطناعية لتقييم أداء الطرق المقترحة، مع الأخذ في الاعتبار أحجام عينات مختلفة وأنماط حذف متعددة. بينت النتائج أن الطريقة البايزية مع التوزيعات السابقة المعلمة (Informative Priors) تفوقت على باقي الطرق من حيث الدقة.</p> <p>تم أيضًا تطبيق التوزيع على بيانات حقيقية تتعلق بأزمة فشل نظام التكييف في الطائرات. أظهرت نتائج التحليل التجريبي أن توزيع GAPP يوفر ملاءمة جيدة للبيانات مقارنة بتوزيعات أخرى، كما أشارت اختبارات حسن</p> |

S) test, graphical tools such as P-P plots and TTT plots, and a comparison with alternative distributions.

In addition, the paper investigates **optimal sampling plans** under PCS-TI using two criteria based on the inverse of the Fisher information matrix: minimizing the determinant and minimizing the trace. Simulation results indicate that larger sample sizes and certain censoring patterns lead to better estimation efficiency and narrower confidence intervals.

This work makes a significant contribution to reliability analysis by proposing a flexible new distribution and demonstrating its practical application and computational feasibility. Future research directions include exploring other censoring schemes (e.g., Type-II), incorporating additional Bayesian loss functions, applying EM-type algorithms, and comparing the GAPP model with alternative lifetime distributions in broader domains.

المطابقة) مثل اختبار (K-S والرسوم البيانية) مثل P-P و. TTT)

أخيراً، ناقش البحث خطط المعاينة المثلى (Optimal Sampling Plans) لتصميم التجارب في ظل-PCS TI، وذلك باستخدام معايير تعتمد على مصفوفة التباين-التغاير. وقد تبين أن بعض أنماط الحذف توفر دقة أعلى من غيرها، خاصة عند استخدام أحجام عينات أكبر.

يوفر هذا العمل مساهمة مهمة في مجال تحليل الاعتمادية، ويقترح إمكانيات مستقبلية لتوسيع النموذج ليشمل أنواع حذف مختلفة أو تطبيق خوارزميات بديلة مثل خوارزمية التوقع-التعظيم (EM).

Article DOI:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3588632>



<https://ieeexplore.ieee.org/document/11079588>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3588632>



<https://ieeexplore.ieee.org/document/11079588>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Novel Poisson–Weibull Model for Stress–Strength Reliability Analysis in Industrial Systems: Bayesian and Classical Approaches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نموذج بواسون-ويبل جديد لتحليل موثوقية الإجهاد والقوة في الأنظمة الصناعية: النهج البايزي والكلاسيكي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This research introduces a novel statistical framework called the <b>Poisson–Weibull Model</b>, designed to enhance the analysis of <b>reliability data</b> and the classical <b>stress–strength setup</b>, which plays a vital role in engineering and applied sciences.</p> <p>The main idea is to construct a flexible distribution by compounding the <b>Poisson distribution</b> with the <b>Weibull distribution</b>, thereby capturing complex behaviors in lifetime data that cannot be well-modeled using standard distributions such as the Weibull or Gamma alone. This compounding provides greater adaptability in describing the probabilistic characteristics of stress–strength relationships and failure times.</p> <p>The authors formally defined the new model and derived its key statistical functions, including the <b>probability density function (PDF)</b>, the <b>cumulative distribution function (CDF)</b>, as well as survival and hazard functions, and moments. These derivations reveal the mathematical robustness and generality of the model. Furthermore, several properties were discussed, highlighting its ability to generalize and outperform existing models.</p> <p>In terms of <b>applications</b>, the study emphasized the use of this distribution in the <b>stress–strength</b></p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير نموذج إحصائي جديد يُعرف باسم <b>نموذج بواسون-ويبل (Poisson–Weibull Model)</b> في سياق تحليل بيانات الاعتمادية (<b>Reliability Data</b>) ودراسات <b>الإجهاد-القوة (Stress–Strength)</b>، وهو موضوع ذو أهمية كبيرة في مجالات الهندسة والعلوم التطبيقية.</p> <p>الفكرة الرئيسية للنموذج المقترح هي دمج التوزيع البواسوني مع توزيع ويبل، من أجل تمثيل البيانات التي تُظهر خصائص معقدة لا تستطيع النماذج التقليدية مثل توزيع ويبل أو الجاما وحدها أن تفسرها بدقة. هذا الدمج يسمح بمرونة أكبر في توصيف السلوك الإحصائي لمتغيرات العمر الافتراضي للأجهزة أو الأنظمة.</p> <p>قدّم المؤلفون تعريفاً رياضياً دقيقاً للنموذج الجديد، واشتقوا الدوال الأساسية الخاصة به مثل <b>دالة الكثافة الاحتمالية (PDF)</b>، <b>دالة التوزيع التراكمي (CDF)</b>، بالإضافة إلى دوال المخاطر والعزم، وهو ما يوضح البنية الرياضية للنموذج. كذلك تم عرض خواصه النظرية من حيث القابلية للتعميم ومقارنته بالنماذج التقليدية.</p> <p>على صعيد الجانب التطبيقي، تم التركيز على استخدام هذا النموذج في <b>نموذج الإجهاد-القوة (Stress–Strength Model)</b>، وهو أحد أهم النماذج المستخدمة لقياس الاعتمادية، حيث يتم التعبير عن قدرة النظام على العمل بكفاءة من خلال العلاقة بين قوة النظام والإجهاد المسلط عليه. هنا برزت أهمية النموذج الجديد كونه يوفر دقة أعلى في تقدير احتمالات الفشل مقارنة بالنماذج الأخرى.</p> |

**reliability model**, which assesses a system's probability of failure based on the competition between applied stress and inherent strength. Here, the Poisson–Weibull model was shown to provide a more precise estimation of reliability, outperforming traditional Weibull-based approaches, especially in cases where data exhibit heavy-tailed or skewed behavior.

The theoretical findings were validated through **extensive simulation experiments**, where the proposed model was compared against conventional models. Simulation outcomes confirmed that the Poisson–Weibull model delivers superior goodness-of-fit and predictive performance, ensuring its usefulness in both small and large-sample settings.

Moreover, the model was applied to **two real-world datasets** for practical evaluation. The first dataset involved mechanical lifetime data, while the second dataset pertained to biological observations. In both scenarios, the Poisson–Weibull model demonstrated a stronger fit and greater interpretative power compared to competing models, establishing its potential as a reliable statistical tool in diverse scientific domains such as **industrial engineering, biomedical studies, and risk analysis**.

تم دعم الجانب النظري للبحث عبر تجارب محاكاة عددية (Simulation Studies)، حيث قورنت نتائج النموذج الجديد مع نماذج شائعة مثل توزيع وبيبل الكلاسيكي. وأظهرت النتائج أن النموذج المقترح يتفوق في ملائمة البيانات وخاصة عندما تكون لها ذيول سميكة أو سلوك غير متمائل.

أما من حيث التطبيقات العملية، فقد اختبر النموذج باستخدام مجموعتين من البيانات الحقيقية. التطبيق الأول كان على بيانات مرتبطة بأعمار ميكانيكية، والتطبيق الثاني على بيانات بيولوجية. وقد أثبت النموذج الجديد فعاليته في تفسير تلك البيانات بشكل أفضل من النماذج المنافسة، مما يدل على إمكانية استخدامه في مجالات متنوعة مثل الهندسة الصناعية، الطب الحيوي، وتحليل المخاطر.

يختتم البحث بالتأكيد على أن نموذج بواسون–ويبل المقترح يُمثل إضافة نوعية لمكتبة النماذج الإحصائية في مجال الاعتمادية وتحليل الأعمار. فهو يجمع بين المرونة النظرية والكفاءة التطبيقية، ويوفر أداة عملية للباحثين والمهندسين لفهم أفضل لبيانات الأعمار والموثوقية. كما يُفتح المجال مستقبلاً لتوسيعه أو دمجه مع نماذج أخرى بهدف الوصول إلى تمثيل أكثر دقة للأنظمة المعقدة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14090653>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14090653>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design and Analysis of Reliability Sampling Plans Based on the Topp–Leone Generated Weibull Distribution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تصميم وتحليل خطط أخذ العينات الموثوقة بناءً على توزيع ويبيل المولد من قبل توب-ليون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study aims to develop an <b>acceptance sampling plan based on reliability</b> under the assumption that product lifetimes follow the <b>Topp–Leone Generated Weibull (TLGW)</b> distribution. Acceptance sampling is an essential tool in quality assurance, allowing manufacturers to decide whether a product lot meets predefined standards by testing only a sample rather than every unit, thereby saving time, cost, and effort.</p> <p>The TLGW distribution, a flexible four-parameter extension of the classical Weibull model, exhibits structural symmetry that balances early and late failures. This property makes it highly suitable for designing reliability test plans where truncated life tests are employed—that is, tests stopped at a fixed time, with the number of failures observed determining acceptance or rejection. The main design parameters include sample size (n), acceptance number (c), and test duration (t), with the objective of controlling <b>consumer's risk</b> (accepting a poor lot) and <b>producer's risk</b> (rejecting a good lot).</p> <p>The study derives minimum required sample sizes using both the <b>binomial model</b> and the <b>Poisson approximation</b>, and presents comprehensive tables for a wide range of risk levels, confidence levels, and test durations. The <b>operating</b></p> | <p>يهدف هذا البحث إلى تطوير خطة معاينة قبول تعتمد على الموثوقية عندما تتبع أعمار المنتجات توزيع <b>Topp–Leone Generated Weibull (TLGW)</b>، وهو توزيع عام يتميز بمرونة عالية في تمثيل أنماط الفشل المختلفة. تعتمد خطط المعاينة على فحص عينة عشوائية من المنتجات وتحديد قبول أو رفض الدفعة وفقاً لعدد الأعطال المسجلة خلال فترة اختبار محددة، مما يوفر في التكاليف والوقت مقارنة بفحص جميع الوحدات.</p> <p>تمثل خاصية التناظر في توزيع TLGW عاملاً مهماً في تصميم خطة المعاينة، إذ توازن بين احتمالات الفشل المبكر والمتأخر، مما يؤثر على حجم العينة المطلوب ودقة القرارات المتخذة. ركزت الدراسة على صياغة معايير أساسية لتحديد حجم العينة الأدنى (n)، وعدد الأعطال المسموح بها (c)، وزمن الاختبار المحدد (t)، مع مراعاة مخاطر المستهلك (احتمال قبول دفعة رديئة) ومخاطر المنتج (احتمال رفض دفعة جيدة).</p> <p>اعتمد الباحثون على النموذجين ذو التوزيع الثنائي و تقريب بواسون لحساب احتمالات الفشل، وتم إعداد جداول تفصيلية لحجم العينات الأدنى المطلوبة عند مستويات مختلفة من الثقة وفترات الاختبار النسبية. كما تم تحليل دالة الخصائص التشغيلية (OC) التي توضح احتمال قبول الدفعة باختلاف نسبة متوسط العمر الحقيقي إلى العمر المحدد. أظهرت النتائج أن احتمال القبول يزداد مع تحسن جودة المنتج (<math>\lambda/\lambda_0</math>) أكبر من ١، حيث يقترب من ١ في حال كانت الجودة أعلى بكثير من المستوى المطلوب.</p> |



**characteristic (OC) function** is analyzed to describe the probability of lot acceptance as a function of the actual mean life relative to the specified standard. Results indicate that acceptance probability increases rapidly when the true mean life exceeds the specified value, approaching 1 for clearly superior lots.

Illustrative examples are provided to demonstrate practical use. For instance, with a plan defined by ( $n=13$ ,  $c=2$ ,  $t/\lambda_0=0.942$ ), the acceptance probability is about 0.9446 when the true mean life is twice the specified one, and nearly 1 when it reaches four times the standard. A real dataset on software failure times was also analyzed, confirming that the plan offers strong consumer protection while minimizing the number of units required for testing.

The findings highlight that TLGW-based plans are more efficient than traditional Weibull-based approaches, especially in contexts with significant early failures. By adjusting its shape parameters, the TLGW model provides enhanced adaptability across diverse lifetime data, making it highly relevant for applications in mechanical and electronic components, software reliability, and biomedical devices.

ولمزيد من التوضيح، تضمن البحث تطبيقات عملية. ففي مثال برمجي، عند اختيار خطة بمعلمات ( $n=13$ ،  $c=2$ ،  $t/\lambda_0=0.942$ )، يتبين أن احتمال قبول الدفعة يصل إلى ٠,٩٤٤٦، إذا كان متوسط العمر الحقيقي ضعف العمر المحدد، ويرتفع إلى ما يقارب ١ عند زيادته إلى أربعة أضعاف أو أكثر. كما تم تطبيق الخطة على بيانات واقعية لأنظمة برمجية، وأثبتت فعاليتها في توفير ثقة عالية بجودة النظام مع تقليل عدد العينات.

خلصت الدراسة إلى أن توزيع TLGW يقدم مرونة وكفاءة أكبر من التوزيع Weibull التقليدي، خصوصاً في الحالات التي تتميز بارتفاع معدلات الفشل المبكر. ويُمكن هذا النموذج من تصميم خطط معاينة أكثر دقة وكفاءة في مجالات متعددة مثل المكونات الميكانيكية والإلكترونية، والبرمجيات، والأجهزة الطبية. ويوصي الباحثون باستخدامه لتقليل حجم العينات المطلوبة مع المحافظة على مستويات مقبولة من المخاطر لكل من المنتج والمستهلك.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/sym17091439>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/sym17091439>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A New Topp–Leone Odd Weibull Flexible-G Family of Distributions with Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عائلة توزيعات Topp–Leone Odd Weibull المرنة الجديدة ذات التطبيقات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This paper introduces a novel statistical model called the <b>Topp–Leone Odd Weibull Flexible-G (TL-OWF-G) family of distributions</b>, developed by combining the <b>Topp–Leone-G</b> and <b>Odd Weibull Flexible-G</b> families. The proposed model provides enhanced flexibility compared to each family individually, allowing for a wide range of distributional shapes including symmetry, long or short tails, and different levels of skewness and kurtosis.</p> <p>The authors derived key statistical properties of the new family, including the cumulative distribution function (cdf), probability density function (pdf), quantile function, raw and incomplete moments, moment generating function (mgf), and Rényi entropy. They also presented three special sub-models based on specific baseline distributions: <b>Weibull</b>, <b>log-logistic</b>, and <b>Kumaraswamy</b>. The probability density and hazard rate functions of these models display diverse shapes such as left- and right-skewed, nearly symmetric, reverse-J, and unimodal forms, illustrating the model's adaptability.</p> <p>For parameter estimation, the study employed the <b>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</b> method, implemented using <b>R software</b>. To assess estimator performance, the authors conducted <b>Monte Carlo simulation experiments</b> across</p> | <p>يهدف هذا البحث إلى تقديم عائلة توزيع جديدة تسمى <b>توزيع توبوليوني ويبل الفردي المرن (TL-G-OWF-G)</b>، والتي تمثل دمجاً بين توزيعين عامين هما: <b>توبوليوني G-ويبل الفردي المرن</b> و <b>G-يوفر النموذج الجديد مرونة أعلى في تمثيل البيانات مقارنة بكل توزيع على حدة، مما يجعله قادراً على التعامل مع أشكال مختلفة من الانحراف والتفلطح (skewness &amp; kurtosis)</b>، بالإضافة إلى السماح بذيل طويل أو قصير وتمائل في التوزيع.</p> <p>قام الباحثون باشتقاق الخصائص الإحصائية الأساسية للنموذج الجديد، مثل دوال الكثافة والتوزيع، دالة الكوانتيل، اللحظات، دالة التوليد اللحظي (mgf)، وكذلك الانتروبيا (Rényi entropy). كما تم عرض ثلاث نماذج خاصة مشتقة من هذه العائلة، عندما تكون التوزيعات الأساسية هي: <b>ويبل</b>، <b>لوج-لوجيستك</b>، و <b>كوماراسوامي</b>. أظهرت الرسوم البيانية لهذه النماذج أن الكثافة الاحتمالية ودوال المخاطر يمكن أن تأخذ أشكالاً متنوعة، مثل الانحراف لليسار أو لليمين، الشكل المتمائل تقريباً، أو حتى الأشكال متعددة القمم.</p> <p>في جانب التقدير، تم استخدام <b>طريقة الإمكان الأعظم (MLE)</b> لاستخراج معاملات النموذج، مع الاعتماد على برنامج <b>R</b> وحزم متخصصة للتحقق من كفاءة المقدرات، تم إجراء دراسة محاكاة باستخدام <b>مونت كارلو</b> بعدد كبير من التكرارات وحجوم عينات مختلفة. أظهرت النتائج أن المقدرات متسقة، حيث انخفض كل من الخطأ المعياري (RMSE) والانحياز مع زيادة حجم العينة.</p> |

different sample sizes ( $n = 25$  to  $400$ ) with  $3000$  replications. The results indicated that the estimators are consistent, as both root mean square error (RMSE) and average bias decreased with larger samples.

The model was further validated through two **real data applications**:

1. **Failure time data** from  $60$  electrical appliances.
2. **COVID-19 case data** from Italy (June–August 2021).

In both cases, the TL-OWF-G, particularly the **TL-OWF-W** sub-model, provided superior performance when compared to a range of competing models such as the Topp–Leone–Weibull, Cosine TL-Weibull, Odd Burr III-Weibull, and others. This superiority was demonstrated using various **goodness-of-fit (GoF) criteria** including Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), Kolmogorov–Smirnov (K-S), and Anderson–Darling statistics. Graphical tools such as density plots, Kaplan–Meier survival curves, probability–probability (PP) plots.

من الناحية التطبيقية، تم اختبار النموذج على مجموعتين من البيانات الحقيقية:

١. بيانات أزمنة فشل أجهزة كهربائية ( $60$  جهازًا).
٢. بيانات إصابات كوفيد-١٩ في إيطاليا (الفترة يونيو–أغسطس ٢٠٢١).

أثبتت النتائج أن نموذج TL-OWF-G، وخاصة النسخة الخاصة (TL-OWF-W)، يحقق أداءً أفضل مقارنة بعدة توزيعات منافسة، وذلك وفقًا لمقاييس جودة المطابقة مثل Anderson–Darling، K-S، BIC، AIC كما أظهرت الرسوم البيانية الكثافة الاحتمالية، منحنيات البقاء Kaplan–Meier، الرسوم الاحتمالية–الاحتمالية (أن النموذج المقترح ينسجم بشكل وثيق مع البيانات الفعلية).

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/math13172866>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/math13172866>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estimation of Parameters and Reliability Based on Unified Hybrid Censoring Schemes with an Application to COVID-19 Mortality Datasets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تقدير المعلمات والموثوقية بناءً على مخططات الرقابة الهجينة الموحدة مع تطبيق على مجموعات بيانات وفيات كوفيد-١٩                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study develops statistical estimation methods for the Gumbel Type-II distribution (G-IID) under unified hybrid censoring schemes (UHCS), with an application to COVID-19 mortality data. Censoring occurs when data on lifetimes or failure times are incomplete, which is common in real-world studies due to time and resource constraints. Traditional censoring methods like Type-I and Type-II have limitations, so UHCS were introduced to handle more complex experimental conditions. The G-IID is well-suited for modeling survival data with positive skewness, such as COVID-19 death rates. The study derives both maximum likelihood estimators (MLEs) and Bayesian estimators for the distribution's parameters, reliability function, and hazard function. Since closed-form Bayesian solutions are unavailable, the authors use Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods—specifically, a combination of Gibbs sampling and Metropolis-Hastings—to generate posterior estimates. Three Bayesian loss functions are applied: squared error (SE), LINEX, and generalized entropy (GE). The methods are evaluated using real COVID-19 mortality data from France, with goodness-of-fit tests confirming the suitability of the G-IID model. Several hybrid censoring cases are</p> | <p>يتناول هذا البحث تطوير طرق إحصائية لتقدير معلمات توزيع جومبل من النوع الثاني (Gumbel Type-II) باستخدام خطط الحذف الهجينة الموحدة (UHCS)، مع تطبيق عملي على بيانات وفيات كوفيد-١٩. تُستخدم تقنيات الحذف (Censoring) عند عدم توفر البيانات الكاملة في تجارب الحياة أو دراسات البقاء، ويُعد ذلك شائعاً في التجارب طويلة الأمد أو المكلفة. وللتغلب على القيود الموجودة في خطط الحذف التقليدية (النوع الأول والنوع الثاني)، تم اقتراح خطط الحذف الهجينة الموحدة لتوفير مرونة أكبر في تصميم التجارب وتحليل البيانات.</p> <p>اختار الباحثون توزيع جومبل من النوع الثاني بسبب ملاءمته الكبيرة لنمذجة البيانات ذات الانحراف الموجب مثل معدلات الوفيات الناتجة عن كوفيد-١٩. وقد تم استخدام طريقتين للتقدير: التقدير بطريقة الاحتمالية العظمى (MLE)، وطريقة بايز (Bayesian)، مع تطبيق ثلاث دوال خسارة مختلفة: دالة الخطأ التربيعي، LINEX، والانتروبيا العامة (GE). ونظرًا لعدم توفر حلول رياضية مغلقة للتقديرات البايزية، تم استخدام طرق المحاكاة مثل خوارزمية "ميتروبوليس-هاستينغز" داخل طريقة "جيبز".</p> <p>اُختبرت فعالية النماذج على بيانات فعلية لوفيات كوفيد-١٩ في فرنسا، وأظهرت اختبارات الملاءمة (KS)، AD، CVM أن توزيع جومبل مناسب جدًا لهذه البيانات. كما أظهرت نتائج المحاكاة والتجارب أن التقديرات البايزية، خصوصًا تحت دالة الانتروبيا العامة، كانت أكثر دقة وأقل</p> |

simulated, and parameter estimates are compared across classical and Bayesian approaches. Results show that Bayesian estimates, particularly under the GE loss function, are more accurate and produce narrower credible intervals than those obtained from classical methods. The simulation study also demonstrates that increasing the observed sample size improves accuracy, and Bayesian methods remain reliable even under heavy censoring. Overall, the study highlights the robustness of Bayesian inference and the value of the G-IID in modeling censored survival data, offering practical insights for reliability analysis and epidemiological research.

انحرافاً مقارنة بالتقديرات الكلاسيكية، خاصة في الحالات التي تعاني من حذف شديد أو عينات صغيرة.

يُبرز البحث أهمية استخدام التقدير البايزي في تحليل بيانات البقاء غير المكتملة، ويوفر إطاراً عملياً ومرئياً لتحسين تحليل الموثوقية وفهم المخاطر الوبائية مثل كوفيد-١٩.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14060460>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14060460>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An efficient collocation method based on Legendre and Romanovski polynomials for solving Riesz distributed fractional differential equations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | طريقة تجميع فعّالة مبنية على كثيرات حدود ليجاندر ورومانوفسكي لحل معادلات ريز التفاضلية الكسرية الموزعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>In this article, we provide effective numerical solutions with high accuracy and exponential convergence for Riesz distributed fractional differential equations. In this paper, in order to solve numerically initial-boundary value problems of RDFDEs in one and two dimensional, we propose and explore a novel collocation approach in two successive steps. The first stage handles the spatial discretization (one and two dimensional spaces), and primarily relies on the shifted Legendre Gauss-Lobatto collocation method. The spatial derivatives that show up in the RDFDEs and the approximate solution are evaluated using an expansion of shifted Legendre polynomials. After that, we reduce the equation and associated conditions to a system of fractional differential equations (SFDEs) for these coefficients. The second step is to propose a Romanovski Gauss-Radau collocation approach for temporal discretization, to reduce such system into a system of algebraic equations which is far easier to be solved. We effectively solved one and two-dimensional RDFDEs using the suggested collocation strategy in both spatial and temporal discretizations, and provided examples to numerically verify the spectral effectiveness and accuracy of the suggested algorithm.</p> | <p>في هذا المقال، نقدم حلولاً عددية فعّالة تتميز بدقة عالية وتقارب أسّي للمعادلات التفاضلية الكسرية ذات التوزيع ريز. لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية لهذه المعادلات في بعد واحد واثنين، نقترح ونستكشف طريقة تجميع عددية مبتكرة تتم على خطوتين متتاليتين. نتناول المرحلة الأولى التفكيك الفضائي (في الأبعاد الأحادية والثنائية)، وتعتمد بشكل أساسي على طريقة تجميع لوباتو المعدلة لغوص-ليجاندر. يتم تقييم المشتقات المكانية التي تظهر في المعادلات وكذلك الحل التقريبي باستخدام تمثيل متعدد الحدود المعدلة لغوص-ليجاندر. بعد ذلك، نقوم بتحويل المعادلة وشروطها المرتبطة إلى نظام من المعادلات التفاضلية الكسرية (SFDEs) بالنسبة لمعاملات هذا التمثيل. أما في الخطوة الثانية، فنقترح طريقة تجميع غوص-رادو المعدلة لرومانوفسكي من أجل التفكيك الزمني، لتحويل هذا النظام إلى نظام من المعادلات الجبرية، وهو أبسط بكثير من حيث الحل. قمنا بحل المعادلات الكسرية ذات البعدين الواحد والاثنين بفعالية باستخدام الاستراتيجية المقترحة للتجميع في كل من التفكيك المكاني والزمني، وقدمنا أمثلة للتحقق العددي من الكفاءة الطيفية والدقة للخوارزمية المقترحة.</p> |



Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.05.059>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.05.059>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Galerkin-based solution for the time-fractional diffusion-wave equation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | حل قائم على طريقة جاليركين لمعادلة الموجة الانتشارية الكسرية الزمنية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| In this work, a new spectral Galerkin approach to solving the time-fractional diffusion wave equation (TFDWE) with non-homogeneous initial and boundary conditions is presented. A suitable transformation is used to convert the TFDWE governed by non-homogeneous conditions into a modified one governed by homogeneous conditions. New basis functions in terms of specific shifted Horadam polynomials are used. Some new definite integral formulas that are crucial to the numerical implementation are developed, and the Galerkin scheme is analyzed in detail to obtain the approximate solutions. A thorough convergence and error analysis of the proposed expansion is established. A number of numerical experiments are carried out to show the scheme's applicability and accuracy when compared to other methods. | في هذا العمل، يُقدّم نهج جاليركين الطيفي الجديد لحل معادلة موجة الانتشار الكسرية الزمنية (TFDWE) بشروط ابتدائية وحدودية غير متجانسة. ويُستخدم تحويل مناسب لتحويل معادلة الموجة الانتشارية الكسرية الزمنية (TFDWE) الخاضعة لشروط غير متجانسة إلى معادلة معدلة خاضعة لشروط متجانسة. وتُستخدم دوال أساس جديدة من حيث كثيرات حدود هورادام المُزاحة المحددة. وتُطوّر بعض صيغ التكامل المحدد الجديدة التي تُعدّ أساسية للتطبيق العددي، ويُحلّل مخطط جاليركين بالتفصيل للحصول على الحلول التقريبية. ويُجرى تحليل شامل للتقارب والخطأ للتوسع المقترح. وتُجرى عدد من التجارب العددية لإظهار مدى قابلية تطبيق المخطط ودقته مقارنة بالطرق الأخرى. |

|                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                          | رابط البحث:                                                                           |
|    |  |
| <a href="https://doi.org/10.3934/era.2025232">https://doi.org/10.3934/era.2025232</a> | <a href="https://doi.org/10.3934/era.2025232">https://doi.org/10.3934/era.2025232</a> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing aquatic cleanup of ciprofloxacin by means of RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanocomposite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تحسين تنقية المياه من السيبروفلوكساسين باستخدام مركب نانوي من أكسيد الروثينيوم (RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A new RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ternary nanocomposite was produced to remove ciprofloxacin (CIP) from the aqueous solution. Characterization was conducted using XPS, TEM, FTIR, SEM, and XRD techniques. The adsorption capacity of RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanocomposite for CIP was examined utilizing a batch experimental approach under several constraints. The findings indicated that maximum adsorption capacity of CIP was achieved during a contact period of 22 min for an adsorbent dose of 0.4 mg/L, under optimal conditions of pH 7 and temperature of 25 °C. Analysis of thermodynamic parameters indicates that ΔG° and ΔH° are negative. Consequently, the adsorption occurs spontaneously, exhibiting an exothermic character. The adsorption isotherm curves matched the Langmuir model more closely than the Freundlich model (R <sup>2</sup> = 0.993), Dubinin- Radushkevich (R <sup>2</sup> = 0.887) and Temkin (R <sup>2</sup> = 0.993). The adsorption kinetics graphs matched the pseudo-second-order model (R <sup>2</sup> = 0.945). RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanocomposite exhibits a maximal adsorption capacity of 146.66 mg/g at optimal pH = 7. FTIR and pH analyses were used to clarify the adsorption mechanism. The research indicates that RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanocomposite possesses significant potential for the large-scale elimination of CIP in wastewater treatment. | تم إنتاج مركب نانوي ثلاثي جديد من RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> لإزالة السيبروفلوكساسين (CIP) من المحلول المائي. أجري التوصيف باستخدام تقنيات XPS، وTEM، وFTIR، وSEM، وXRD. دُرست قدرة الامتزاز للمركب النانوي RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> لإزالة السيبروفلوكساسين (CIP) باستخدام نهج تجريبي قائم على الدفعات في ظل عدة قيود. أشارت النتائج إلى تحقيق أقصى قدرة امتزاز لـ CIP خلال فترة تلامس مدتها ٢٢ دقيقة لجرعة ماصة مقدارها ٠,٤ ملغم/لتر، في ظل ظروف مثالية لدرجة حموضة ٧ ودرجة حرارة ٢٥ درجة مئوية. يشير تحليل المعاملات الديناميكية الحرارية إلى أن ΔG° وΔH° سالبان. وبالتالي، يحدث الامتزاز تلقائيًا، مبدئيًا طابعًا طاردًا للحرارة. تطابقت منحنيات تساوي درجة حرارة الامتزاز مع نموذج لانغموير بشكل أو ثقل من نموذج فروندليش (R <sup>2</sup> = 0.993)، ونموذج دوبينين-رادوشكفيتش (R <sup>2</sup> = 0.887)، ونموذج تيمكين (R <sup>2</sup> = 0.993). وتطابقت الرسوم البيانية لحركية الامتزاز مع نموذج شبه الثانية (R <sup>2</sup> = 0.945). يُظهر المركب النانوي RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> قدرة امتزاز قصوى تبلغ ١٤٦,٦٦ ملغم/غم عند درجة حموضة مثالية = ٧. استُخدمت تحليلات FTIR ودرجة الحموضة لتوضيح آلية الامتزاز. يشير البحث إلى أن المركب النانوي RuO <sub>2</sub> -Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> @g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> يمتلك إمكانات كبيرة للتخلص من التلوث الميكاني في معالجة مياه الصرف الصحي على نطاق واسع. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112268">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112268</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112268">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112268</a> |
|                                        |                                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Endophytic <i>Aspergillus japonicus</i> mediated biosyntheses of magnesium oxide nanoparticles: sustainable dye removal and in silico molecular docking evaluation of their enhanced antibacterial activity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | التخليق الحيوي لجزيئات أكسيد المغنيسيوم النانوية بواسطة فطريات <i>Aspergillus japonicus</i> : إزالة الصبغة المستدامة وتقييم الالتحام الجزيئي الحاسوبي لنشاطها المضاد للبكتيريا المعزز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Environmental Sustainability and Basic Needs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sustainable biosynthesis of metal oxide nanoparticles using an eco-friendly approach is a growing research area owing to their promising environmental and biomedical applications. This work aims to biosynthesize and characterize magnesium oxide nanoparticles (MgONPS@Aj) for possible application in dye biosorption and antibacterial activity. For the first time, MgONPS@Aj was successfully synthesized by harnessing exometabolites of <i>Aspergillus japonicus</i> . Various parameters were statistically optimized to maximize the production of MgONPS@Aj using Plackett Burman's design and central composite design. The analysis of variance (ANOVA) revealed that pH was the most significant variable, affecting the bioproduction process followed by biomass quantity and Mg <sup>2+</sup> precursor concentration. The optimized nanoparticles were characterized using X-ray powder diffraction, Fourier-transform infrared (FTIR) spectroscopy, transmission electron microscope (TEM), and Scanning electron microscopy. A high biosorption capacity (204.08 mg/g) of reactive black 5 dye was achieved within 40 min using a 5 mg biosorbent dose (MgONPS@Aj), 100 mg/l initial dye concentration, and pH 6.0. The biosorption process followed a pseudo-second-order (R <sup>2</sup> of 0.9842) and Langmuir isotherm (R <sup>2</sup> of 0.9422) models with a dimensionless separation factor (RL) of 8 × 10 <sup>4</sup> , hinting favorable and effective biosorption of dye molecules. A biosorption capacity of 81.97 mg/g | إن التخليق الحيوي المستدام لجسيمات أكسيد المعادن النانوية باستخدام نهج صديق للبيئة هو مجال بحثي متنامٍ نظرًا لتطبيقاتها البيئية والطبية الحيوية الواعدة. يهدف هذا العمل إلى التخليق الحيوي وتوصيف جسيمات أكسيد المغنيسيوم النانوية (MgONPS@Aj) للتطبيق المحتمل في امتصاص الصبغة والنشاط المضاد للبكتيريا. لأول مرة، تم تخليق MgONPS@Aj بنجاح عن طريق تسخير نواتج أيض خارجية لـ <i>Aspergillus japonicus</i> . تم تحسين العديد من المعلمات إحصائيًا لتعظيم إنتاج MgONPS@Aj باستخدام تصميم Plackett Burman وتصميم المركب المركزي. كشف تحليل التباين (ANOVA) أن الرقم الهيدروجيني كان المتغير الأكثر أهمية، والذي يؤثر على عملية الإنتاج الحيوي تليها كمية الكتلة الحيوية وتركيز Mg <sup>2+</sup> . تمت توصيف الجسيمات النانوية المحسنة باستخدام حيود مسحوق الأشعة السينية، مطيافية تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR)، المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)، والمجهر الإلكتروني الماسح. تم تحقيق قدرة امتصاص حيوية عالية (٢٠٤,٠٨ مجم / جم) من الصبغة السوداء التفاعلية ٥ في غضون ٤٠ دقيقة باستخدام جرعة ٥ مجم من الماص الحيوي (MgONPS@Aj)، وتركيز صبغة أولي ١٠٠ مجم / لتر، ودرجة حموضة ٦,٠. اتبعت عملية الامتصاص الحيوي نموذج شبه ثاني (R <sup>2</sup> من ٠,٩٨٤٢) ونموذج لانغموير متساوي الحرارة (R <sup>2</sup> من ٠,٩٤٢٢) مع عامل فصل بلا أبعاد 8 × 10 <sup>4</sup> ، مما يشير إلى امتصاص حيوي موافٍ وفعال لجزيئات الصبغة. تشير قدرة الامتصاص الحيوي البالغة ٨١,٩٧ مجم / جم بعد خمس دورات متتالية إلى أن المادة النانوية مناسبة للاستخدام لعدة مرات. أظهر MgONPS@Aj الحيوي نشاطًا مضادًا للبكتيريا يعتمد على التركيز بشكل كبير مع أكبر مناطق تثبيط لـ <i>P. aeruginosa</i> (٢٤,١ ± ٠,٨ مم، MIC: 3.125 ميكروجرام/مل)، تليها <i>E. coli</i> (٢٢,٣ ± ٠,٧ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| after five successive cycles hints that the nanomaterial is suitable for several time utilization. Biogenic MgONPS@Aj displayed dramatic concentration dependent antibacterial activity with the largest inhibition zones for <i>P. aeruginosa</i> ( $24.1 \pm 0.8$ mm, MIC: 3.125 µg/ml), followed by <i>E. coli</i> ( $22.3 \pm 0.7$ mm, MIC 6.25), <i>B. subtilis</i> ( $14.7 \pm 0.4$ mm, MIC: 12.5 µg/ml) and <i>S. aureus</i> ( $19.2 \pm 0.6$ mm, MIC: 6.25 µg/ml). | م، 6.25 (MIC، <i>B. subtilis</i> ( $14.7 \pm 0.4$ مم، $0.4 \pm 0.2$ مم، MIC: 12.5 ميكروجرام/مل) و <i>S. aureus</i> ( $19.2 \pm 0.6$ مم، MIC: 6.25 ميكروجرام/مل). |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s12934-025-02648-6">https://doi.org/10.1186/s12934-025-02648-6</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1186/s12934-025-02648-6">https://doi.org/10.1186/s12934-025-02648-6</a><br> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| First principle study of the optoelectronic, and thermoelectric properties of novel direct band gap ternary chalcogenides                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الدراسة الأولية للخصائص البصرية الإلكترونية والحرارية الكهربائية لكالوجينيدات ثنائية جديدة ذات الفجوة النطاقية المباشرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Due to their distinctive crystal structures and the interaction of their constituent elements, ternary chalcogenides, have tunable electronic, optical, and thermoelectric properties. In this work, we employ first-principles calculations to investigate the structural, electronic, optical, and thermoelectric properties of novel $\text{Ga}_2\text{TeM}_2$ ( $M = \text{S}, \text{Se}$ ) materials. Based on our results, both materials have visible-range direct band gaps, which enables them to be applied in optoelectronic and photovoltaic systems. Their structural stability and synthesizability are confirmed by the calculated cohesive and formation energies. High absorption coefficients and strong photon-matter interactions are shown by in-depth optical investigations, underscoring their potential for solar energy harvesting. Promising thermoelectric figures of merit values are also obtained via thermoelectric performance evaluation, which shows favorable Seebeck coefficients, high electrical conductivity, and low thermal conductivity. The electronic band structure and thermoelectric efficiency are affected when sulfur is substituted with selenium, offering adaptability for certain applications. This comprehensive study highlights that both materials as flexible with significant potential in clean energy technologies such as thermoelectrics and photovoltaics. Our investigation bridges the gap between theoretical predictions and real-world implementations in green energy solutions by offering insightful information on the design and development of these high-performance energy harvesting materials. | بفضل بنيتها البلورية المميزة وتفاعل عناصرها المكونة، تتمتع الكالوجينيدات الثنائية بخصائص إلكترونية وبصرية وحرارية كهربائية قابلة للضبط. في هذا العمل، نستخدم حسابات المبادئ الأولية لدراسة الخصائص الهيكلية والإلكترونية والبصرية والحرارية الكهربائية لمواد $\text{Ga}_2\text{TeM}_2$ ( $M = \text{S}, \text{Se}$ ) الجديدة. بناءً على نتائجنا، تتميز كلتا المادتين بفجوات نطاقية مباشرة في المدى المرئي، مما يُمكنهما من تطبيقهما في الأنظمة الكهروضوئية والأنظمة الكهروضوئية. وقد تأكد استقرارهما الهيكلي وقابليتهما للتركيب من خلال طاقات التماسك والتكوين المحسوبة. وقد أظهرت الدراسات البصرية المتعمقة معاملات امتصاص عالية وتفاعلات قوية بين الفوتون والمادة، مما يؤكد إمكاناتها في تجميع الطاقة الشمسية. كما تم الحصول على قيم كفاءة حرارية كهربائية وأعدة من خلال تقييم الأداء الحراري الكهربائي، والذي يُظهر معاملات سيبك مواتية، وموصلية كهربائية عالية، وموصلية حرارية منخفضة. يتأثر هيكل النطاق الإلكتروني والكفاءة الحرارية الكهربائية عند استبدال الكبريت بالسيلينيوم، مما يوفر قابلية للتكيف مع تطبيقات معينة. تُسلط هذه الدراسة الشاملة الضوء على مرونة كلتا المادتين وإمكاناتهما الكبيرة في تقنيات الطاقة النظيفة، مثل الطاقة الحرارية الكهربائية والطاقة الكهروضوئية. ويسد بحثنا الفجوة بين التوقعات النظرية والتطبيقات العملية في حلول الطاقة الخضراء، من خلال تقديم معلومات ثاقبة حول تصميم وتطوير هذه المواد عالية الأداء لحصاد الطاقة. |

| Article DOI:                                                                                          | رابط البحث:                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417528">https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417528</a> | <a href="https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417528">https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417528</a> |
|                    |                    |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The effect of PbI <sub>2</sub> plates on the structural, thermal, optical, and optoelectronics properties of PVB/PbI <sub>2</sub> nanocomposites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تأثير صفائح PbI <sub>2</sub> على الخصائص البنيوية والحرارية والبصرية والبصرية الإلكترونية للمركبات النانوية PVB/PbI <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| The study investigated the influence of PbI <sub>2</sub> plates at various concentrations (0, 1, 2, and 3 wt.%) on the structural, thermal, optical, and optoelectronic characteristics of PVB/PbI <sub>2</sub> nanocomposite films. The average crystallite size for PbI <sub>2</sub> , has an equivalent value which equals 31 nm. The SEM confirmed that the PbI <sub>2</sub> particles are consistently orientated and have plates shape. TGA results revealed the enhancement in thermal stability of PVB/PbI <sub>2</sub> nanocomposite films with increasing the concentration of PbI <sub>2</sub> plates. It can be observed that the Eonset and bandgap values of PVB (3.13 and 4.35 eV) diminished to 2.36 eV and 4.05 eV for doped PVB film with 3 wt% PbI <sub>2</sub> plates. The obtained values (EU) decrease (2.86–0.65 eV) as the PbI <sub>2</sub> plates wt% increases. The values of Ed and es improved considerably from 0.53 to 2.61 eV and 1.38 to 2.69, respectively; at the same time, the Eo values diminished from 2.66 to 1.54 eV for PVB/3wt.% PbI <sub>2</sub> film. The lattice constant el rose from 1.82 to 4.74 as the concentration of PbI <sub>2</sub> plates in PVB elevated. The N/m* value boosts from $3.7 \times 10^{55} \text{ kg}^{-1} \text{ m}^{-3}$ to $2.34 \times 10^{56} \text{ kg}^{-1} \text{ m}^{-3}$ as the contents PbI <sub>2</sub> plates grow. The relaxation time decreased from $7.69 \times 10^{-16} \text{ s}$ to $2.64 \times 10^{-16} \text{ s}$ with increased PbI <sub>2</sub> plates contents. The structural, thermal, optical, and optoelectronics properties of PVB/PbI <sub>2</sub> nanocomposite films make them suitable for optoelectronic devices. | بحثت الدراسة تأثير ألواح PbI <sub>2</sub> بتركيزات مختلفة (٠، ١، ٢، ٣٪ وزنيًا) على الخصائص الهيكلية والحرارية والبصرية والبصرية الإلكترونية لأغشية النانو المركبة PVB/PbI <sub>2</sub> . يبلغ متوسط حجم البلورة لـ PbI <sub>2</sub> قيمة مكافئة تساوي ٣١ نانومتر. أكد المجهر الإلكتروني الماسح أن جسيمات PbI <sub>2</sub> موجهة بشكل ثابت ولها شكل ألواح. كشفت نتائج التحليل الحراري الوزني (TGA) عن تحسن في الاستقرار الحراري لأغشية النانو المركبة PVB/PbI <sub>2</sub> مع زيادة تركيز ألواح PbI <sub>2</sub> . يمكن ملاحظة أن قيم Eonset وفجوة النطاق لـ PVB (٣,١٣ و ٤,٣٥ إلكترون فولت) انخفضت إلى ٢,٣٦ إلكترون فولت و ٤,٠٥ إلكترون فولت لأغشية PVB المخدرة بألواح PbI <sub>2</sub> بنسبة ٣٪. تنخفض القيم المُحصلة (EU) (٠,٦٥-٢,٨٦ إلكترون فولت) مع زيادة النسبة المئوية للوزن لألواح PbI <sub>2</sub> . وتحسنت قيم Ed و es بشكل ملحوظ من ٠,٥٣ إلى ٢,٦١ إلكترون فولت ومن ١,٣٨ إلى ٢,٦٩ على التوالي؛ وفي الوقت نفسه، انخفضت قيم Eo من ٢,٦٦ إلى ١,٥٤ إلكترون فولت لفيلم PVB/3٪ وزن من PbI <sub>2</sub> . وارتفع ثابت الشبكة E <sub>l</sub> من ١,٨٢ إلى ٤,٧٤ مع زيادة تركيز ألواح PbI <sub>2</sub> في PVB. وترتفع قيمة N/m* من ٣,٧ × ١٠ <sup>٥٥</sup> كجم-١ م-٣ إلى ٢,٣٤ × ١٠ <sup>٥٦</sup> كجم-١ م-٣ مع زيادة محتوى ألواح PbI <sub>2</sub> . انخفض زمن الاسترخاء من ٧,٦٩ × ١٠ <sup>-١٦</sup> ثانية إلى ٢,٦٤ × ١٠ <sup>-١٦</sup> ثانية مع زيادة محتوى ألواح PbI <sub>2</sub> . الخصائص البنيوية والحرارية والبصرية والبصرية الإلكترونية لأغشية النانو المركبة PVB/PbI <sub>2</sub> تجعلها مناسبة للأجهزة البصرية الإلكترونية. |

| Article DOI:                                                                                        | رابط البحث:                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15345-2">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15345-2</a> | <a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15345-2">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15345-2</a> |
|                  |                  |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring the impact of Sc and Y substitution on the physical properties of novel quaternary chalcogenides: A first-principles insight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | استكشاف تأثير استبدال Sc و Y على الخصائص الفيزيائية للكالكوغينيدات الرباعية الجديدة: نظرة ثاقبة على المبادئ الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>This study used first-principles calculations to examine the structure, electrical, optical, mechanical, and thermoelectric properties of two novel quaternary chalcogenides, <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> and <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math>, crystallizing in the cubic <math>\bar{P}43m</math> phase. <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> has a more compact lattice, lower equilibrium volume, and stronger bonding compared with <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> (100.08 GPa, -4.27 eV/atom). Electronic study shows that both materials have direct band gaps at the high symmetry <math>\Gamma</math>-point. The partial density of states indicates significant Cu-d and Se-p hybridization in the valence band, but Sc/Y-d and Hg-s/d control the conduction band. Both materials demonstrate high refractive indices (2.8 for Sc- and 2.6 for Y-based) and absorption coefficients peaking near 10 eV. They also have vital dielectric constants (<math>\epsilon_1(0) \approx 7.0-7.5</math>) and energy loss functions (<math>L(\omega) \approx 21.0</math> eV for Sc- and 18.0 eV for Y-based), suggesting their potential for photon energy harvesting. Elastic features show that <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> is stiffer (<math>Y = 103.76</math> GPa), but less ductile (<math>B/G = 2.56</math>) and more anisotropic (<math>A = 1.64</math>), while <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> is more ductile (<math>B/G = 3.04</math>) and isotropic (<math>A \approx 1.40</math>). <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> demonstrates greater Seebeck coefficients and electrical conductivity, but <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> obtains optimized ZT (up to 1.0 at 50 K) because of its reduced thermal conductivity. The results indicated that both materials are attractive candidates for multifunctional applications in optoelectronics and thermoelectrics, with unique property advantages resulting from Sc-Y elemental substitutions.</p> | <p>استخدمت هذه الدراسة حسابات المبادئ الأولى لفحص البنية، والخصائص الكهربائية، والبصرية، والميكانيكية، والحرارية الكهربائية لاثنتين من الكالكوغينيدات الرباعية الجديدة، <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> و <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math>، اللذان يتبلوران في طور المكعب <math>\bar{P}43m</math>. يتميز <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> بشبكة أكثر تماسكاً، وحجم توازن أقل، وترابط أقوى مقارنة بـ <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> (١٠٠,٠٨ جيجاباسكال، -٤,٢٧ إلكترون فولت/ذرة). تُظهر الدراسة الإلكترونية أن كلتا المادتين لهما فجوات نطاق مباشرة عند نقطة <math>\Gamma</math> عالية التماثل. تشير الكثافة الجزئية للحالات إلى تهجين كبير بين Cu-d و Se-p في نطاق التكافؤ، لكن Sc/Y-d و Hg-s/d تتحكمان في نطاق التوصيل. تُظهر كلتا المادتين مؤشرات انكسار عالية (٢,٨ لـ Sc و ٢,٦ لـ Y) ومعاملات امتصاص تبلغ ذروتها بالقرب من ١٠ إلكترون فولت. تتميز هذه المواد أيضاً بثوابت عزل كهربائية حيوية (<math>\epsilon_1(0) \approx 7.0-7.5</math>) ودالات فقدان طاقة (<math>L(\omega) \approx 21.0</math> إلكترون فولت للمركبات القائمة على Sc و ١٨,٠ إلكترون فولت للمركبات القائمة على Y)، مما يشير إلى قدرتها على حصاد طاقة الفوتون. تُظهر الخصائص المرنة أن <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> أكثر صلابة (<math>Y = 103.76</math> جيجاباسكال)، ولكنه أقل ليونة (<math>B/G = 2.56</math>) وأكثر تبايناً في الخواص (<math>A = 1.64</math>)، بينما <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> أكثر ليونة (<math>B/G = 3.04</math>) ومتساوي الخواص (<math>A \approx 1.40</math>). يُظهر <math>\text{YCu}_3\text{HgSe}_4</math> معاملات سيبك وموصلية كهربائية أعلى، لكن <math>\text{ScCu}_3\text{HgSe}_4</math> يحصل على ZT مُحسن (حتى ١,٠ عند ٥٠ كلفن) نظراً لموصليته الحرارية المنخفضة. أشارت النتائج إلى أن كلتا المادتين مرشحتان جذابتان للتطبيقات متعددة الوظائف في مجال الإلكترونيات الضوئية والحرارية الكهربائية، مع مزايا خواص فريدة ناتجة عن استبدالات عنصر Sc-Y.</p> |

| Article DOI:                                                                                            | رابط البحث:                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142311">https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142311</a> | <a href="https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142311">https://doi.org/10.1016/j.cplett.2025.142311</a> |
|                      |                      |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The electronic structure, optical, and thermoelectric properties of novel Bi <sub>2</sub> PbCh <sub>4</sub> (Ch = Se, Te) materials: insights from first-principles study                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | البنية الإلكترونية والخصائص البصرية والحرارية الكهربائية لمواد Bi <sub>2</sub> PbCh <sub>4</sub> (Ch = Se, Te) الجديدة: رؤى من دراسة المبادئ الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ternary chalcogenides have attracted much interest because of their potential for use in sustainable energy applications due to their tunable electronic, optical, and transport characteristics. This work examined the structural, electronic, optoelectronic, and thermoelectric properties of novel Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> and Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> chalcogenides through density functional theory. The predicted energy gap values measured with the TB-mBJ and PBE-GGA are 1.12 and 0.71 eV for Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> and 1.08 and 0.82 eV for Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> , respectively. Both materials behave as semiconductors and have direct energy gaps, which makes them attractive for solar energy applications. COHP study illustrates that strong Bi-chalcogen bonding characterizes the valence band, whereas antibonding states prevail above the Fermi level in both Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> and Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> . Their promise as absorber materials in photovoltaic devices is highlighted by optical investigations that show considerable absorption in the visible and infrared ranges, high dielectric constants, and higher photoconversion performance. The Seebeck coefficient, lattice thermal conductivity, and electrical conductivity were employed to assess thermoelectric features. These ternary materials are suitable for integrated solar energy collecting and conversion systems because of their outstanding optical absorption and thermoelectric potential. The structure-property interactions of these materials are explained by this study, opening the door for testing and more optimization for improved energy devices. | استقطبت الكالكوجينيدات الثلاثية اهتمامًا كبيرًا نظرًا لإمكانية استخدامها في تطبيقات الطاقة المستدامة بفضل خصائصها الإلكترونية والبصرية وخصائص النقل القابلة للضبط. درس هذا العمل الخصائص البنوية والإلكترونية والبصرية والإلكترونية والحرارية الكهربائية للكالكوجينيدات Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> و Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> الجديدة من خلال نظرية الكثافة الوظيفية. بلغت قيم فجوة الطاقة المتوقعة، المقاسة باستخدام TB-mBJ و PBE-GGA، ١,١٢ و ٠,٧١ إلكترون فولت لـ Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> ، و ١,٠٨ و ٠,٨٢ إلكترون فولت لـ Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> ، على التوالي. تتصرف كلتا المادتين كأشباه موصلات، ولهما فجوات طاقة مباشرة، مما يجعلهما خيارًا جذابًا لتطبيقات الطاقة الشمسية. توضح دراسة COHP أن رابطة Bi-chalcogen القوية تميز نطاق التكافؤ، بينما تسود حالات عدم الترابط فوق مستوى فيرمي في كلٍ من Bi <sub>2</sub> PbSe <sub>4</sub> و Bi <sub>2</sub> PbTe <sub>4</sub> . تبرز أهمية هذه المواد كمادة ماصة في الأجهزة الكهروضوئية من خلال الدراسات البصرية التي تُظهر امتصاصًا كبيرًا في نطاق الأشعة المرئية وتحت الحمراء، وثوابت عزل عالية، وأداء تحويل ضوئي أعلى. استُخدم معامل سيبيك، والموصلية الحرارية الشبكية، والموصلية الكهربائية لتقييم الخصائص الكهروحرارية. تُعد هذه المواد الثلاثية مناسبة لأنظمة تجميع وتحويل الطاقة الشمسية المتكاملة نظرًا لامتصاصها الضوئي المتميز وإمكاناتها الكهروحرارية. تشرح هذه الدراسة التفاعلات بين بنية هذه المواد وخواصها، مما يفتح الباب أمام اختبارها وتحسينها بشكل أكبر لتطوير أجهزة طاقة مُحسنة. |

|                                                                                                     |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA03284A">https://doi.org/10.1039/D5RA03284A</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1039/D5RA03284A">https://doi.org/10.1039/D5RA03284A</a> |
|                  |                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The optoelectronic and thermoelectric properties of $\text{PrTi}_2\text{InX}_4$ ( $\text{X} = \text{Se}, \text{Te}$ ) chalcogenides: For energy harvesting applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الخصائص البصرية والإلكترونية والحرارية الكهربائية لـ $\text{PrTi}_2\text{InX}_4$ ( $\text{X} = \text{Se}, \text{Te}$ ) الكالكوجينيدات: لتطبيقات حصاد الطاقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Because of their tunable electronic, optical, and transport features, quaternary chalcogenides have attracted a lot of interest for their potential in sustainable energy applications. Here we investigate the electronic structure, optoelectronic, and transport features of $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ and $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ through density functional theory. The magnetic optimization results reveal that $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ and $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ display a stable ferromagnetic phase in their ground state. Since $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ has a smaller band gap than $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ , it is more effective at absorbing near-infrared light. Potential as absorber materials in photovoltaic devices is shown by optical investigations that show substantial absorption, high dielectric constants, and higher photoconversion effectiveness. The thermoelectric parameters were used to assess thermoelectric qualities. These quaternary chalcogenides prove to be versatile options for integrated solar energy gathering and conversion systems due to their extraordinary optical absorption and promising thermoelectric capability. This study provides the opportunity for experimental verification and future optimization of $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ and $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ for advanced energy applications by offering significant insights into the structure-property correlations of these materials. | نظرًا لخصائصها الإلكترونية والبصرية وخصائص النقل القابلة للضبط، جذبت الكالكوجينيدات الرباعية اهتمامًا كبيرًا لإمكاناتها في تطبيقات الطاقة المستدامة. في هذه الدراسة، ندرس البنية الإلكترونية والخصائص البصرية والإلكترونية وخصائص النقل لكل من $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ و $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ من خلال نظرية الكثافة الوظيفية. تُظهر نتائج التحسين المغناطيسي أن $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ و $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ يُظهران طورًا مغناطيسيًا حديديًا مستقرًا في حالتهما الأرضية. ونظرًا لأن $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ لديه فجوة نطاق أصغر من $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ ، فإنه أكثر فعالية في امتصاص ضوء الأشعة تحت الحمراء القريبة. تُظهر الدراسات البصرية إمكانية استخدامها كمادة ماصة في الأجهزة الكهروضوئية، حيث تُظهر امتصاصًا كبيرًا وثوابت عزل عالية وفعالية تحويل ضوئي أعلى. استُخدمت المعلمات الكهروحرارية لتقييم الخصائص الكهروحرارية. أثبتت هذه الكالكوجينيدات الرباعية أنها خيارات متعددة الاستخدامات لأنظمة تجميع وتحويل الطاقة الشمسية المتكاملة نظرًا لامتصاصها البصري الاستثنائي وقدرتها الكهروحرارية الواعدة. توفر هذه الدراسة فرصة للتحقق التجريبي والتحسين المستقبلي لـ $\text{PrTi}_2\text{InSe}_4$ و $\text{PrTi}_2\text{InTe}_4$ لتطبيقات الطاقة المتقدمة من خلال تقديم رؤى مهمة حول ارتباطات البنية والخصائص لهذه المواد. |

|                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115406">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115406</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115406">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115406</a> |
|                                      |                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| One Health at Risk: Plasmid-Mediated Spread of mcr-1 Across Clinical, Agricultural, and Environmental Ecosystems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | صحة واحدة في خطر: انتشار mcr-1 بواسطة البلازميد عبر النظم البيئية السريرية والزراعية والبيئية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>The global dissemination of plasmid-mediated mcr genes, which confer resistance to the last-resort antibiotic colistin, represents a critical public health challenge driven by the interplay of clinical, agricultural, and environmental factors. This review examines the genetic and ecological dynamics of mcr-bearing plasmids, focusing on their role in disseminating colistin resistance across diverse bacterial hosts and ecosystems. Key plasmid families demonstrate distinct evolutionary strategies, including IncI2, IncHI2, and IncX4. IncI2 plasmids favor stability in livestock and clinical settings. IncHI2 plasmids, on the other hand, leverage transposons to co-select for multidrug resistance, while IncX4 plasmids achieve global dissemination through streamlined, conjugation-efficient architectures. The pervasive spread of mcr genes is exacerbated by their integration into chromosomes via mobile genetic elements and co-selection with resistance to other antibiotic classes, amplifying multidrug-resistant phenotypes. Environmental reservoirs, food chains, and anthropogenic practices further facilitate cross-niche transmission, underscoring the interconnectedness of resistance under the One Health framework. Addressing this crisis requires coordinated strategies, including reducing colistin misuse in agriculture, enhancing surveillance of</p> | <p>يُمثل الانتشار العالمي لجينات mcr المُتحكّم بها بالبلازميد، والتي تُعطي مقاومةً للمضاد الحيوي كوليسيتين، وهو الملاذ الأخير، تحديًا صحيًا عالميًا بالغ الأهمية، مدفوعًا بتفاعل العوامل السريرية والزراعية والبيئية. تدرس هذه المراجعة الديناميكيات الجينية والبيئية للبلازميدات الحاملة لـ mcr، مع التركيز على دورها في نشر مقاومة الكوليسيتين عبر مختلف العوائل البكتيرية والنظم البيئية. تُظهر عائلات البلازميدات الرئيسية استراتيجيات تطورية مميزة، بما في ذلك IncI2 و IncHI2 و IncX4. تُعزّز بلازميدات IncI2 الاستقرار في الماشية والبيئات السريرية. من ناحية أخرى، تُوظّف بلازميدات IncHI2 العناصر المنقولة للانتقاء المشترك لمقاومة الأدوية المتعددة، بينما تُحقق بلازميدات IncX4 انتشارًا عالميًا من خلال هياكل مُبسّطة وفعالة في الاقتران. يتفاقم الانتشار الواسع لجينات mcr نتيجة اندماجها في الكروموسومات عبر العناصر الجينية المتنقلة والانتقاء المشترك مع مقاومة فئات أخرى من المضادات الحيوية، مما يُعزز الأنماط الظاهرية المقاومة للأدوية المتعددة. تُسهّل المستودعات البيئية والسلاسل الغذائية والممارسات البشرية انتقال العدوى بين المناطق، مما يُبرز ترابط المقاومة في إطار "الصحة الواحدة". يتطلب التصدي لهذه الأزمة استراتيجيات منسقة، تشمل الحد من إساءة استخدام الكوليسيتين في الزراعة، وتعزيز مراقبة أنواع البلازميد عالية الخطورة، وتعزيز التعاون الدولي للحفاظ على فعالية مضادات الميكروبات والحد من خطر العدوى غير القابلة للعلاج.</p> |

|                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| high-risk plasmid types, and fostering international collaboration to preserve antimicrobial efficacy and mitigate the threat of untreatable infections |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14050506">https://doi.org/10.3390/antibiotics14050506</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/506">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/506</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/antibiotics14050506">https://doi.org/10.3390/antibiotics14050506</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/506">https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/506</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disarming Staphylococcus aureus: Review of Strategies Combating This Resilient Pathogen by Targeting Its Virulence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تعطيل فاعلية المكورات العنقودية الذهبية: مراجعة لاستراتيجيات لمكافحة هذا العامل الممرض من خلال استهداف ضراوته                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (✓)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Staphylococcus aureus is a formidable pathogen notorious for its antibiotic resistance and diverse virulence mechanisms, including toxin production, biofilm formation, and immune evasion. This article explores innovative anti-virulence strategies to disarm S. aureus by targeting critical virulence factors without exerting bactericidal pressure. Key approaches include inhibiting adhesion and biofilm formation, neutralizing toxins, disrupting quorum sensing (e.g., Agr system inhibitors), and blocking iron acquisition pathways. Additionally, interventions targeting two-component regulatory systems are highlighted. While promising, challenges such as strain variability, biofilm resilience, pharmacokinetic limitations, and resistance evolution underscore the need for combination therapies and advanced formulations. Integrating anti-virulence strategies with traditional antibiotics and host-directed therapies offers a sustainable solution to combat multidrug-resistant S. aureus, particularly methicillin-resistant strains (MRSA), and mitigate the global public health crisis.</p> | <p>المكورات العنقودية مُمرضٌ قويٌ معروفٌ بمقاومته للمضادات الحيوية واليات ضراوته المتنوعة، بما في ذلك إنتاج السموم، وتكوين الأغشية الحيوية، والتهرب المناعي. تستكشف هذه المقالة استراتيجيات مبتكرة لمكافحة الضراوة لتعطيل المكورات العنقودية الذهبية من خلال استهداف عوامل الضراوة الحرجة دون الممارسة المجهدة على مضادات للجراثيم. تشمل الأساليب الرئيسية تثبيط الالتصاق وتكوين الأغشية الحيوية، وتحييد السموم، وتعطيل استئثار النصاب (مثل مثبطات نظام Agr)، وسد مسارات اكتساب الحديد. بالإضافة إلى ذلك، تُسلط الضوء على التدخلات التي تستهدف أنظمة تنظيمية ثنائية المكونات. على الرغم من أن هذه التحديات واعدة، مثل تباين السلالات، ومرونة الأغشية الحيوية، والقيود الدوائية، وتطور المقاومة، تؤكد الحاجة إلى علاجات مركبة وتركيبات متقدمة. يقدم دمج استراتيجيات مكافحة الضراوة مع المضادات الحيوية التقليدية والعلاجات الموجهة للمضيف حلاً مستداماً لمكافحة المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للأدوية المتعددة، وخاصة السلالات المقاومة للميثيسيلين (MRSA)، وتخفيف أزمة الصحة العامة العالمية.</p> |

| Article DOI:                                                                                                                                  | رابط البحث:                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.3390/pathogens14040386">https://doi.org/10.3390/pathogens14040386</a>                                             | <a href="https://doi.org/10.3390/pathogens14040386">https://doi.org/10.3390/pathogens14040386</a>                                             |
|                                                            |                                                            |
| <a href="https://www.mdpi.com/2076-0817/14/4/386#B208-pathogens-14-00386">https://www.mdpi.com/2076-0817/14/4/386#B208-pathogens-14-00386</a> | <a href="https://www.mdpi.com/2076-0817/14/4/386#B208-pathogens-14-00386">https://www.mdpi.com/2076-0817/14/4/386#B208-pathogens-14-00386</a> |
|                                                            |                                                            |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Analyzing the influence of agricultural raw material imports on agricultural growth in 48 Sub- Saharan African countries</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحليل تأثير واردات المواد الخام الزراعية على النمو الزراعي في ٤٨ دولة أفريقية جنوب الصحراء الكبرى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>This study examines the impact of agricultural raw material imports (ARMI) on economic growth in 48 Sub-Saharan African countries from 1990 to 2023. Given the critical role of agriculture in the region, the research seeks to understand how access to imported agricultural inputs influences productivity and overall economic development. A gravity model framework is employed to analyze the relationship between ARMI and gross domestic product (GDP). The study incorporates panel data spanning over three decades, controlling for key economic indicators such as gross fixed capital formation and rural population. The results indicate a statistically significant positive correlation between ARMI and GDP, suggesting that imported agricultural inputs play a vital role in enhancing productivity and driving economic growth. Additionally, gross fixed capital formation and rural population are identified as significant determinants of economic performance in the region. The study underscores the importance of facilitating agricultural imports to support sustainable economic development. It highlights the need for a strategic approach to optimize the benefits of ARMI and strengthen the agricultural sector's contribution to GDP growth. Policymakers should implement supportive policies and structural reforms to enhance the effective</p> | <p>تدرس هذه الدراسة تأثير واردات المواد الخام الزراعية (ARMI) على النمو الاقتصادي في ٤٨ دولة أفريقية جنوب الصحراء الكبرى من عام ١٩٩٠ إلى عام ٢٠٢٣. ونظرًا للدور الحاسم للزراعة في المنطقة، يسعى البحث إلى فهم كيفية تأثير الوصول إلى المدخلات الزراعية المستوردة على الإنتاجية والتنمية الاقتصادية الشاملة. يتم استخدام إطار نموذج الجاذبية لتحليل العلاقة بين ARMI والناتج المحلي الإجمالي (GDP). تتضمن الدراسة بيانات لوحة تمتد على مدى ثلاثة عقود، مع التحكم في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية مثل تكوين رأس المال الثابت الإجمالي والسكان الريفيين. تشير النتائج إلى وجود ارتباط إيجابي ذي دلالة إحصائية بين ARMI والناتج المحلي الإجمالي، مما يشير إلى أن المدخلات الزراعية المستوردة تلعب دورًا حيويًا في تعزيز الإنتاجية ودفع النمو الاقتصادي. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد تكوين رأس المال الثابت الإجمالي والسكان الريفيين كمحددات مهمة للأداء</p> |



utilization of agricultural imports. This includes improving trade facilitation, infrastructure, and investment in agricultural value chains to ensure long-term economic prosperity in Sub-Saharan Africa.

الاقتصادي في المنطقة. وتؤكد الدراسة على أهمية تسهيل الواردات الزراعية لدعم التنمية الاقتصادية المستدامة. ويسلط هذا التقرير الضوء على الحاجة إلى اتباع نهج استراتيجي لتحسين فوائد الاستثمار الزراعي في أفريقيا وتعزيز مساهمة القطاع الزراعي في نمو الناتج المحلي الإجمالي. وينبغي لصناع السياسات تنفيذ سياسات داعمة وإصلاحات هيكلية لتعزيز الاستخدام الفعال للواردات الزراعية. ويشمل ذلك تحسين تيسير التجارة والبنية الأساسية والاستثمار في سلاسل القيمة الزراعية لضمان الرخاء الاقتصادي على المدى الطويل في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

Article DOI:

<https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.5083>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.5083>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Robust $H_{\infty}$ Control Synthesis of a Biomimetic Flapping Wing UAV Operating in Gusty Environment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تصميم نظام تحكم قوي من نوع $H_{\infty}$ لطائرة بدون طيار ذات أجنحة رفرافة محاكية للحركة الحيوية تعمل في أجواء مضطربة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| The Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) generally execute their missions in atmospheric boundary layer and this region is highly turbulent which drastically degrades UAVs stability. Drawing inspiration from nature for the solution, it is revealed that natural birds utilize covert feathers to tackle gusts and turbulence. This paper presents design of an active biomimetic Gust Alleviation System (GAS) augmented with robust $H_{\infty}$ controller for a flapping wing UAV (FUAV) replicating bird's covert feathers. Reduced order model of the proposed design is computed using bond graph modelling method. Stability analysis is performed to study internal dynamics of the proposed design. A comparison is made between the proposed $H_{\infty}$ controller-augmented GAS and Linear quadratic regulator (LQR) controller-based GAS in response to external gust disturbances. The $H_{\infty}$ controller augmented GAS design demonstrate more robust behavior of the FUAV compared to LQR based design and successfully alleviates gusts up to 50%. Finally, consistency between the obtained results and literature data confirms the validity of offered $H_{\infty}$ controller. | تُنفَّذ الطائرات بدون طيار (UAVs) مهامها عادةً في طبقة حدود الغلاف الجوي، وهذه المنطقة شديدة الاضطراب، مما يُضعف استقرارها بشكل كبير. واستلهاماً من الطبيعة، تبين أن الطيور الطبيعية تستخدم ريشاً مخفياً لمواجهة الهبات والاضطرابات. يُقدّم هذا البحث تصميمًا لنظام تخفيف هبات الرياح (GAS)، مُعزّزًا بوحدة تحكم $H_{\infty}$ قوية، لطائرة بدون طيار ذات أجنحة مُرفرفة (FUAV)، تُحاكي ريش الطيور المخفي. تم إنجاز نموذج النظام برتبة مُنخفضة للتصميم المُقترح باستخدام طريقة نمذجة الرسم البياني ذي الروابط. وقد تم إجراء دراسة تحليلية لاستقرار الديناميكيات الداخلية للتصميم المُقترح، وإجراء مقارنة بين النظام المُقترح GAS المُعزّز بوحدة تحكم $H_{\infty}$ ونظام GAS القائم على وحدة تحكم المُنظّم التريبيعي الخطي (LQR) لدراسة الاستجابة لاضطرابات الهبات الخارجية. وقد أظهر التصميم GAS المُعزّز بوحدة التحكم $H_{\infty}$ سلوكًا أكثر متانة لطائرة FUAV مقارنةً بالتصميم القائم على LQR، حيث يُخفّف التصميم بنجاح هبات الرياح بنسبة تصل إلى ٥٠٪. وأخيرًا، الاتساق بين النتائج المُحصَّلة من هذه الدراسة وبين الدراسات السابقة أكدت صحة وأهمية وحدة التحكم $H_{\infty}$ المُقترحة. |

|                                                                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.53894/ACCESS.2025.3576369">https://doi.org/10.53894/ACCESS.2025.3576369</a> | رابط البحث: |
|                                      |             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numerical analysis of performance enhancement in a shell and double-coil heat exchanger using three passive flow and heat transfer methods</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | التحليل العددي لتحسين الأداء في مبادل حراري غلافي وملف مزدوج باستخدام ثلاث طرق سلبية للتدفق ونقل الحرارة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study investigates the hydrothermal behavior of hybrid nanofluids within a double helical shell-and-tube heat exchanger enhanced with twisted strips, specifically for applications in the energy and built environment sector. Integrating hybrid nanofluids and turbulence-inducing twisted strips resulted in significant flow mixing and enhanced heat transfer, which is crucial for reducing building energy consumption. The flow arrangement from the spiral coil with a larger diameter demonstrated superior heat transfer rates. The combined use of the turbulator and hybrid nanofluid further increased thermal performance in both flow configurations, with more pronounced improvements observed for the larger coil diameter (Case [A]). In Part , significant performance enhancements were seen at <math>Re = 500</math>, with thermal performance (<math>\eta</math>) increases of approximately 152% (Case [C]), 135% (Case [B]), and 132% (Case [A]) compared to other configurations. Part also showed substantial performance gains at <math>Re = 500</math>, with (<math>\eta</math>) increasing by roughly 156% (Case [E]), 134% (Case [B]), and 130% (Case [A]). This study conclusively demonstrates that incorporating a double spiral coil with external spiral bands significantly boosts the thermal efficiency of shell-and-coil heat exchangers. Furthermore, the</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في السلوك الحراري المائي للسوائل النانوية الهجينة داخل مبادل حراري مزدوج حلزوني الشكل على شكل صدف وأنبوب مُحسَّن بشرائط ملتوية، خصيصًا لتطبيقات قطاع الطاقة والبيئة المبنية. أدى دمج السوائل النانوية الهجينة والشرائط الملتوية المُحفَّزة للاضطرابات إلى اختلاط تدفقي كبير وتعزيز نقل الحرارة، وهو أمر بالغ الأهمية لتقليل استهلاك الطاقة في المباني. أظهر ترتيب التدفق من الملف الحلزوني ذي القطر الأكبر معدلات نقل حرارة فائقة. أدى الاستخدام المشترك للمضطرب والسائل النانوي الهجين إلى زيادة الأداء الحراري في كلا تكويني التدفق، مع ملاحظة تحسينات أكثر وضوحًا لقطر الملف الأكبر (الحالة [أ]). في الجزء ، لوحظت تحسينات كبيرة في الأداء عند <math>Re = 500</math>، مع زيادات في الأداء الحراري (<math>\eta</math>) بنحو ١٥٢٪ (الحالة [ج])، و ١٣٥٪ (الحالة [ب])، و ١٣٢٪ (الحالة [أ]) مقارنة بالتكوينات الأخرى. أظهر الجزء أيضًا تحسنًا ملحوظًا في الأداء عند <math>Re = 500</math>، مع زيادة (<math>\eta</math>) بنحو ١٥٦٪ (الحالة [هـ])، و ١٣٤٪ (الحالة [ب])، و ١٣٠٪ (الحالة [أ]). تُثبت هذه الدراسة بشكل قاطع أن دمج ملف حلزوني مزدوج مع أشرطة حلزونية خارجية يُعزز بشكل كبير الكفاءة الحرارية للمبادلات الحرارية ذات الغلاف والملف. علاوة على ذلك، كشف البحث أن استخدام سائل نانو هجين من الماء/MgO-TiO<sub>2</sub> كسائل عامل داخل الملف يُحقق أعلى كفاءة حرارية للمبادل الحراري.</p> |

research revealed that using water/MgO-TiO<sub>2</sub> nanohybrid fluid as the working fluid inside the coil yields the highest thermal efficiency for the heat exchanger.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-025-06496-6>



<https://link.springer.com/article/10.1140/epjp/s13360-025-06496-6#citeas>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-025-06496-6>



<https://link.springer.com/article/10.1140/epjp/s13360-025-06496-6#citeas>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A new flexible power-X family of distributions: Applications to reliability engineering data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عائلة توزيعات جديدة غريبة من النوع X: النموذج والنظرية والتطبيقات على مجموعات البيانات الطبية والتأمينية والهندسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (*)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (*)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Probability distributions play a vital role in analyzing real-world datasets, particularly in <b>reliability engineering</b>. These datasets often show skewed or symmetric patterns, which demand highly flexible models. In our recent study, we introduce a novel and versatile method for modeling such data: the <b>New Flexible Power-X (NFP-X)</b> family of probability distributions.</p> <p>🔗 Using the well-known <b>Weibull distribution</b> as a base, we propose a powerful new sub-model named the <b>New Flexible Power-Weibull (NFP-Weib)</b> distribution. This model is capable of capturing a wide range of hazard rate shapes — including increasing, decreasing, reverse-J, unimodal, and the well-known bathtub shape — making it ideal for both monotonic and non-monotonic failure data.</p> <p>🧠 We explore the mathematical properties of this new family in detail, and employ the <b>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</b> method to estimate its parameters. To validate the estimation process, we conduct a comprehensive simulation study, evaluating the method's performance in terms of <b>bias and mean square errors</b>.</p> <p>📊 Finally, we apply the NFP-Weib model to <b>three real-world engineering datasets</b>, demonstrating its strong capability to accurately fit complex data patterns.</p> | <p>في ظل الحاجة لنماذج إحصائية قادرة على تمثيل البيانات الواقعية، خاصة في مجال <b>هندسة الموثوقية</b>، تم تطوير منهج جديد يُعرف باسم <b>عائلة التوزيعات New Flexible Power-X (NFP-X)</b>، يهدف إلى تقديم أداة مرنة وفعالة لتمثيل البيانات ذات التوزيع المائل أو المتماثل.</p> <p>🌱 باستخدام توزيع <b>ويبل</b> كنموذج أساسي، تم اقتراح توزيع فرعي يُدعى <b>New Flexible Power-Weibull (NFP-Weib)</b>، والذي يتميز بمرونة عالية في تمثيل أشكال مختلفة من دوال معدل الفشل (Hazard Rate): المتزايد، المتناقص، على شكل J معكوسة، أحادي القمة، وشكل الحوض (bathtub).</p> <p>📊 تم التحقق من الخصائص النظرية لهذا التوزيع الجديد، كما تم استخدام طريقة <b>الاحتمالية العظمى (MLE)</b> لتقدير معلمته بدقة. وللتأكد من كفاءة هذه الطريقة، أجريت تجارب محاكاة موسعة لتقييم أداء التقدير من حيث التحيز والانحراف التربيعي المتوسط.</p> <p>🔍 في الجانب التطبيقي، تم اختبار الأداء العملي للعائلة المقترحة باستخدام <b>ثلاث مجموعات بيانات حقيقية</b> من المجال الهندسي، وأظهرت النتائج قدرة توزيع NFP-Weib على التكيف بفعالية مع أنماط البيانات المختلفة، سواء كانت رتيبة أو غير رتيبة.</p> <p>✅ هذه النتائج تسلط الضوء على أهمية العائلة الجديدة <b>NFP-X</b> كأداة قوية لتحليل بيانات الموثوقية والبقاء، ما يفتح المجال أمام تطبيقات واسعة في مجالات الصناعة والهندسة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>🔧 The NFP-X family provides a flexible toolkit for engineers and statisticians, especially those working in <b>reliability and survival analysis</b>. We believe this innovation significantly enhances the ability to model and understand engineering data more effectively.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101525">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101525</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002377#abs0010">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002377#abs0010</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101525">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101525</a></p>  <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002377#abs0010">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002377#abs0010</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A new exponentiated exponential distribution with application to real data sets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | توزيع أسّي جديد مع تطبيق على مجموعات البيانات الحقيقية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| • Human Health (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | • صحة الإنسان (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>We propose a <b>novel two-parameter exponential exponentiated family of distributions</b>, created using the exponentiated technique. This new model is highly flexible—capable of exhibiting symmetric, left-skewed, increasing, and decreasing hazard rate behaviors—making it ideal for modeling real-world data.</p> <p> Key statistical features like <b>mean, variance, quantiles, MGF, entropy, reliability functions</b>, and <b>order statistics</b> were derived and analyzed. Our generator is based on the exponential distribution but offers richer behavior and adaptability in lifecycle data analysis.</p> <p> This study evaluates <b>six robust estimation methods</b> to estimate model parameters. Through extensive <b>simulation studies</b>, we assess their performance, highlighting practical estimation strategies for applied researchers.</p> <p> Two real-world datasets from diverse domains are used to test the model's efficiency. Results show our model <b>outperforms traditional exponential-based competitors</b> in terms of goodness-of-fit, confirming its <b>versatility and superiority</b> in modeling real-life data.</p> <p> Applications span across <b>reliability engineering, biomedicine, and the social sciences</b>, where understanding the lifecycle of components or phenomena is vital.</p> <p> The proposed model enriches the statistical toolkit by offering a <b>powerful alternative</b> for lifetime data modeling, setting the stage for future applications and theoretical development.</p> | <p>اقترحنا عائلة جديدة من التوزيعات الإحصائية ثنائية المعلمات، مبنية باستخدام تقنية التأسيس الأسّي (Exponentiated Technique). هذا النموذج الجديد يتميز بمرونة كبيرة، حيث يمكن أن يُظهر خصائص مثل التماثل، الميل لليسار، ومعدلات فشل متزايدة أو متناقصة، مما يجعله مناسباً لنمذجة بيانات الحياة الواقعية.</p> <p> تم اشتقاق ودراسة العديد من الخصائص الرياضية، مثل الدالة الكمية، التوقع، التباين، دالة التوليد اللحظية، الإنتروبي، دوال الاعتمادية، والإحصاءات المرتبة.</p> <p> استخدمنا ست طرق مختلفة لتقدير المعلمات، وقمنا بمحاكاة موسعة لمقارنة أدائها، مما يوفر أدوات قوية للباحثين التطبيقيين في مجالات متنوعة.</p> <p> تم تطبيق التوزيع الجديد على مجموعتين من البيانات الواقعية، وأظهرت النتائج أداءً ممتازاً مقارنة بعدة نماذج تقليدية، خاصة تلك المبنية على التوزيع الأسّي، مما يؤكد فاعلية ومرونة النموذج المقترح.</p> <p> التوزيع الجديد يُعد إضافة مهمة في مجالات مثل هندسة الاعتمادية، العلوم الطبية الحيوية، والعلوم الاجتماعية، حيث تُعتبر دراسة بيانات دورة الحياة أمراً حيوياً.</p> <p> باختصار، يوفر هذا التوزيع الجديد بديلاً إحصائياً فعالاً، يجمع بين القوة النظرية والتطبيق العملي، ويمهد الطريق لأبحاث وتطبيقات مستقبلية أوسع.</p> |

Article DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101502>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002146>



رابط البحث:



<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101502>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725002146>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A novel odd Type-X family of distributions: Model, theory, and applications to medical, insurance, and engineering data sets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عائلة توزيعات جديدة غريبة من النوع X: النموذج والنظرية والتطبيقات على مجموعات البيانات الطبية والتأمينية والهندسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (*)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Our study introduces the <b>novel odd-type Weibull distribution</b> , an extension of the classical Weibull model with <b>heavy-tailed properties</b> and diverse hazard rate behaviors, including reversed-J, J-shape, increasing, unimodal, decreasing, and bathtub-shaped curves. We analyze its key statistical properties, including the quantile function, moments, moment-generating function, and mean residual life. Parameters are estimated using <b>MLE</b> , validated through <b>Monte Carlo simulations</b> , showing reduced bias and mean square error as sample size increases. Actuarial risk metrics such as value-at-risk and tail variance are explored to assess tail behavior. To demonstrate its real-world applicability, we apply the model to <b>three real datasets</b> from diverse fields, showing superior performance compared to existing distributions like Weibull, alpha-power Weibull, exponentiated Weibull, and others. Model selection criteria and goodness-of-fit measures confirm its <b>versatility and practical effectiveness</b> in statistical modeling. | تُقدّم دراستنا توزيع وايبيل الجديد ذي النمط الفردي، وهو امتداد لنموذج وايبيل الكلاسيكي بخصائصه الثقيلة الذيل وسلوكياته المتنوعة لمعدلات المخاطر، بما في ذلك المنحنيات المعكوسة على شكل حرف J، والمتزايدة، والأحادية النمط، والمتناقصة، والمشباهة لحوض الاستحمام. نُحلّل خصائصه الإحصائية الرئيسية، بما في ذلك دالة الكميات، والعزوم، ودالة توليد العزوم، ومتوسط العمر المتبقي. تُقدّر المعلمات باستخدام تقدير الاحتمالية القصوى (MLE)، المُتحقق من صحتها من خلال محاكاة مونت كارلو، مما يُظهر انخفاضاً في التحيز ومتوسط خطأ التربيع مع زيادة حجم العينة. تُستكشف مقاييس المخاطر الاكتوارية، مثل قيمة المخاطرة وتباين الذيل، لتقييم سلوك الذيل. ولإثبات قابلية تطبيقه في العالم الواقعي، تُطبّق النموذج على ثلاث مجموعات بيانات حقيقية من مجالات متنوعة، مُظهرين أداءً مُتفوقاً مقارنةً بالتوزيعات الحالية مثل وايبيل، ووايبيل ألفا-أس، ووايبيل الأسّي، وغيرها. تُؤكد معايير اختيار النموذج ومقاييس جودة الملاءمة تنوعه وفعاليته العملية في النمذجة الإحصائية. |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101451">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101451</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001633">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725001633</a> |
|                                    |                                                                                   |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stimuli-Responsive Starch-Based Biopolymer Coatings for Smart and Sustainable Fertilizers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الطلاءات النشوية المستجيبة للمؤثرات كمواد حيوية ذكية ومستدامة للأسمدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (ii)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (ii)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Fertilizers don't have to be wasteful.</b></p> <p>This new review shows how simple, plant-based starch can make fertilizers “smart.” A thin starch coating around each granule controls when nutrients come out, so plants get food when they need it—and rivers, lakes, and air stay cleaner. Starch is abundant, low-cost, and biodegradable, so it doesn't leave plastic residues in soil. Even better, it can be tuned to respond to the environment: in dry soil it holds nutrients back; after rain it swells and releases; in acidic or alkaline soils it adjusts the rate; warmer or cooler days change swelling; microbes near roots can nibble the coating; and in salty soils it slows to avoid waste.</p> <p><b>Why this matters:</b> conventional fertilizers can lose a large fraction of nitrogen and phosphorus through leaching, runoff, and gas emissions. Smart, starch-based controlled-release fertilizers cut those losses, improve water retention, and match nutrient supply with crop demand. That means higher efficiency for farmers, healthier soils, and fewer environmental harms.</p> <p>The review explains the core science in simple terms—how starch structure (amylose vs. amylopectin), gentle chemical tweaks (grafting, crosslinking), and hybrid designs with other</p> | <p>الأسمدة لا يجب أن تكون مُهدرة. هذا الاستعراض الجديد يوضح كيف يمكن لنشا بسيط مشتق من النباتات أن يجعل الأسمدة “ذكية”. طبقة رقيقة من النشا حول كل حبة سماد تتحكم في وقت خروج المغذيات، بحيث تحصل النباتات على غذائها عندما تحتاجه – وتبقى الأنهار والبحيرات والهواء أنظف. النشا وفير، منخفض التكلفة، وقابل للتحلل الحيوي، لذا لا يترك بقايا بلاستيكية في التربة. والأفضل من ذلك، أنه يمكن ضبطه ليتجاوب مع البيئة: في التربة الجافة يحتفظ بالمغذيات، وبعد المطر يتمدد ويُفرج عنها؛ في التربة الحمضية أو القلوية بغير معدل الإفراج؛ في الأيام الحارة أو الباردة يتأثر الانتفاخ؛ الميكروبات قرب الجذور تضعف الطلاء وتفتح مسارات؛ وفي التربة المالحة يبطئ العملية لتقليل الهدر.</p> <p>لماذا هذا مهم: الأسمدة التقليدية قد تفقد جزءاً كبيراً من النيتروجين والفوسفور عبر الغسل والجريان السطحي والانبعاثات الغازية. الأسمدة الذكية المبنية على النشا تقلل هذه الخسائر، تحسن احتباس الماء، وتطابق بين إمداد المغذيات واحتياجات النبات. وهذا يعني كفاءة أعلى للمزارعين، تربة أكثر صحة، وأضرار بيئية أقل.</p> <p>الاستعراض يشرح الأساس العلمي ببساطة—كيف أن تركيب النشا (الأميلوز مقابل الأميلوبكتين)، والتعديلات الكيميائية الخفيفة (الترابط التشابكي، التطعيم)، والتصاميم الهجينة مع مواد طبيعية أخرى (الألجينات، الكيتوسان، السليلوز، البيوشار) تغير القوة، والانتفاخ، والتحكم في الإفراج. كما يقارن النشا بغيره من البوليمرات الحيوية وينظر في أدائه عبر أنواع مختلفة من التربة والمناخات.</p> |

natural materials (alginate, chitosan, cellulose, biochar) change strength, swelling, and release. It also compares starch with other biopolymers and looks at performance across different soils and climates.

**Next steps:** combine multiple cues in one coating (moisture + pH + salinity + temperature), scale up green manufacturing, and validate at farm scale. The paper also flags open challenges: making coatings durable yet degradable, coordinating multi-stimuli responses without burst release, reducing cost at scale, and running long field trials.

**Bottom line:** starch can turn fertilizers from “always on” to “only when needed”—a simple idea with big potential for yields, water, and the planet.

الخطوات التالية: دمج أكثر من محفز في طلاء واحد (الرطوبة + الرقم الهيدروجيني + الملوحة + الحرارة)، توسيع نطاق التصنيع الأخضر، والتحقق من الأداء على مستوى المزارع. كما يشير البحث إلى تحديات مفتوحة: جعل الطلاء متيناً وقابلاً للتحلل، تنسيق الاستجابة لعدة محفزات دون إفراز مفاجئ، خفض التكلفة في الإنتاج الكبير، وإجراء تجارب طويلة في الحقول.

الخلاصة: يمكن للنشا أن يحول الأسمدة من “دائماً تعمل” إلى “تعمل عند الحاجة فقط” — فكرة بسيطة بإمكانها أن تحدث أثراً كبيراً في الإنتاجية والمياه وكوكبنا.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/gels11090681>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/gels11090681>



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                       |
| Enhancing Diesel Engine Performance Through Hydrogen Addition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| <p>This study evaluates the potential of hydrogen as a clean additive to conventional diesel fuel. Experiments were carried out on a single-cylinder, air-cooled diesel engine under half- and full-load conditions, across engine speeds ranging from 1000 to 3000 rpm. Hydrogen, produced on site via a proton exchange membrane electrolyser, was supplied to the engine at a constant flow rate of 0.5 L/min. Compared to pure diesel, the hydrogen–diesel blend reduced specific fuel consumption by 10% and increased brake thermal efficiency by 10% at full load. Emissions of carbon monoxide and carbon dioxide decreased by 13% and 17%, respectively, at half load. Additionally, nitrogen oxide emissions dropped by 17%. These results highlight the potential of hydrogen to improve combustion efficiency while significantly mitigating emissions, offering a viable transitional solution for cleaner power generation using existing diesel infrastructure.</p> |                                                                                                                                                                                            |
| Article DOI:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | رابط البحث:                                                                                                                                                                                |
| <br><a href="https://doi.org/10.3390/fire8050206">https://doi.org/10.3390/fire8050206</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                       |
| An ISO/IEC/IEEE 42010:2022 Standard-Based Adaptation for Systems-of-Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| <p>The increasing adoption of system-of-systems (SoS) engineering has emerged as a crucial approach for designing architectures that manage complex, decentralized systems across various domains, including IoT-enabled infrastructure. This paper introduces a metamodel that aligns with the ISO/IEC/IEEE 42010:2022 standard for architecture description, tailored to address the unique challenges of SoS. A formal classification technique leveraging first-order predicate logic ensures precise and consistent SoS categorization. The metamodel's applicability is demonstrated through a case study on integrated water and energy management, involving real-world implementation. To evaluate its effectiveness, the Goal-Question-Metric (GQM) methodology is applied, detailing metrics for performance, relevance, usefulness and adaptability. A comparative analysis with existing models underscores the metamodel's strengths in addressing SoS-specific requirements. By bridging theoretical rigor with practical usability, this work advances SoS modeling and offers a standards-based solution, with IoT-enabled examples illustrating its versatility and potential.</p> |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Article DOI:</b><br><a href="https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3576238">https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3576238</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>رابط البحث:</b>                                                                                                                                                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An ISO/IEC/IEEE 42010:2022 Standard-Based Adaptation for Systems-of-Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                             |
| <p>This paper addresses the challenge of designing observers for nonlinear tempered fractional-order (TFO) systems, which are characterized by their tempered fractional derivatives and Mittag–Leffler stability properties. We propose novel observer frameworks for systems with Lipschitz, one-sided Lipschitz (OSL), and quasi-OSL nonlinearities, leveraging Lyapunov stability theory and tempered fractional calculus. By integrating practical stability concepts with tempered Mittag–Leffler functions, we establish sufficient conditions for the practical stability of error dynamics under bounded disturbances. Numerical simulations validate the efficacy of the observers in tracking system states despite nonlinearities and disturbances. The results extend existing observer design methodologies to tempered fractional-order systems, offering broader applicability in control engineering.</p> |                                                                                                                                                                                            |
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1002/asjc.3728">https://doi.org/10.1002/asjc.3728</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>رابط البحث:</p>                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                              |
| Advanced Optimization of Drilling Parameters in Composite Materials: A Topsis-Based Approach for Enhanced Manufacturing Precision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                             |
| Drilling natural fiber composite materials is challenging due to their anisotropic and heterogeneous structure, which often leads to delamination, thermal damage, and poor surface finish. The key objective of this study is to optimize drilling parameters such as spindle speed, feed rate, and drill type to improve machining performance and reduce common defects. To achieve this, 48 drilling experiments were conducted using three types of drills under varying cutting conditions. The methodology involved evaluating performance based on cutting force (CF), surface roughness (Ra), temperature (Te), and delamination (Fd). A multi-criteria decision-making approach, the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), was applied to identify the most effective parameter combination. Results showed that Drill 2, a solid carbide drill, operating at 1000 rpm and 50 mm/min, produced the most favorable outcomes, minimizing defects and enhancing surface quality. The findings demonstrate that the TOPSIS-based framework effectively supports data-driven decision-making in drilling natural fiber composites. |                                                                                                                                   |
| <b>Article DOI:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>رابط البحث:</b>                                                                                                                |
| <a href="https://doi.org/10.1080/15440478.2025.2527276">https://doi.org/10.1080/15440478.2025.2527276</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semantically Enhanced Community Detection in Social Networks: Integrating BERT with a Comprehensive Ontology and SWRL Rules</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                  |
| Leadership in Energy and Industry (X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                            |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br/>(not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br/>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b> |
| Community detection in social networks is crucial for understanding online interactions. Traditional methods often overlook semantic information. This paper introduces a novel framework that significantly enhances community detection accuracy and interpretability by integrating deep semantic representation with formal knowledge and logical reasoning. Our primary contributions are threefold: a synergistic framework combining fine-tuned BERT embeddings, a comprehensive domain-specific ontology, and SWRL rules; an ontology-guided attention mechanism that directs BERT to focus on semantically relevant concepts during fine-tuning; and (3) the application of logical inference via SWRL to refine community boundaries and identify implicit user relationships. We evaluated our framework on diverse datasets from Facebook, Twitter, and Reddit. Experiments demonstrate significant improvements in modularity, NMI, and F1-score over strong baselines, including Louvain, graph attention networks (GAT), and other embedding-based methods. An ablation study confirms the critical contributions of both the ontology-guided attention and the SWRL rules. A case study on Twitter political discussions further illustrates the framework's ability to uncover semantically coherent communities, influential users, and fine-grained thematic structures. This research establishes a new paradigm for community detection that effectively merges structural analysis with semantic knowledge, delivering more accurate, interpretable, and scalable results. |                                                                                           |

|                                                                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.knosys.2025.114332">https://doi.org/10.1016/j.knosys.2025.114332</a> | رابط البحث: |
|                                      |             |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Functional surfaces of the future : Integrating texturing and coatings for superior performance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                          |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة) |
| <p>Current surface texturing and coating methods exhibit performance improvements but face significant limitations, including inconsistent durability, scalability restrictions, and inadequate integration of their properties. Integrating these approaches can effectively address these challenges. Modern methods, such as laser machining and additive manufacturing, are paving the way for mainstream applications, offering the opportunity to develop new high-performance surfaces in various fields. For instance, combining laser texturing and advanced coating can address durability issues by developing precise patterns and strong adhesion. The combination of surface texturing and coating improves tribological performance and enhances service maintenance by overcoming the limitations of conventional methods. This offers advanced capabilities for various applications, including medical implants and marine environments. In this context, the synergistic application of texturing and coating technologies is expected to be crucial in developing high-performing advanced materials suitable for various applications. This study reviews the progress on synchronizing texturing and coating approaches. Governing mechanisms and controlling factors are identified and discussed. The benefits of applying synergistic approaches to surface performance are recorded. Optimum conditions to realize the best results are determined. Current challenges, emerging trends, and potential solutions to address these issues are proposed.</p> |                                                                                   |

|                                                                                                         |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:                                                                                            | رابط البحث: |
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.103017">https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.103017</a> |             |
|                      |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                       |
| Unknown input observer design for OSL $\varsigma$ -tempered fractional-order systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| <p>This paper addresses the design of an unknown input observer for fractional-order systems characterized by one-sided Lipschitz nonlinearities. The proposed observer ensures robust state estimation in the presence of unknown disturbances and time-varying inputs. By leveraging tempered fractional calculus and Lyapunov stability theory, sufficient conditions for <math>\varsigma</math>-Mittag-Leffler stability are derived and formulated as linear matrix inequalities, solvable via standard numerical tools. A simulation case study on a 3D fractional-order system demonstrates the observer's effectiveness in reconstructing unmeasured states and rejecting unknown disturbances. The work generalizes existing observer design methodologies to fractional-order dynamics, offering enhanced applicability to systems with nonlocal and memory-dependent properties.</p> |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                                                                                             | رابط البحث:                                                                                                                                                                |
| <br><a href="https://doi.org/10.1002/asjc.3727">https://doi.org/10.1002/asjc.3727</a> | <br><a href="https://doi.org/10.1002/asjc.3727">https://doi.org/10.1002/asjc.3727</a> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Dielectric properties and molecular dynamics of cellulose nanocrystal-reinforced polyvinyl acetate bio-nanocomposites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                          |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة) |
| <p>Long-lasting and bio-based, cellulose nanocrystals (CNC) have great potential for enhancing the characteristics of polymer matrices. The effect of CNC reinforcement on a polyvinyl acetate (PVAc) matrix is examined in this work. Dielectric spectroscopy (DS) was used to assess the interfacial adhesion and compatibility of CNCs with the polymer matrix on PVAc films reinforced with different CNC weight fractions (1, 3, 5, and 10 %). The impact of nano-reinforcement on the glass transition temperature and molecular structure of the nanocomposite films was examined using differential scanning calorimetry (DSC) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Furthermore, dielectric spectroscopic measurements were carried out throughout a wide frequency range (0.1 Hz to 1 MHz) and temperature range (-50 °C to 130 °C). Three dielectric processes were seen in the PVAc matrix: the main <math>\alpha</math> relaxation, which was linked to the glass transition of PVAc, the secondary <math>\beta</math> relaxation, which was ascribed to the motion of -OCOCH<sub>3</sub> groups, and an ionic conduction phenomenon. Furthermore, Maxwell-Wagner-Sillars (MWS) interfacial polarization, an additional relaxation process, was created as a result of the inclusion of CNCs. By using WinFit impedance analysis software to calculate the strength parameters and the Havriliak-Negami model to determine the activation energy, interfacial characteristics were examined. These analyses revealed a critical transition between 3 % and 5 % CNC content, associated with enhanced interfacial adhesion.</p> <p>Complementary DSC and FTIR analyses confirmed the structural and thermal modifications induced by CNCs. Additionally, impedance modeling using Z-view software was used to describe interfacial contributions above the glass transition temperature.</p> |                                                                                   |

|                                                                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.molliq.2025.128497">https://doi.org/10.1016/j.molliq.2025.128497</a> | رابط البحث: |
|                                      |             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Assessment of mixed-mode I/II fracture behavior of blunt V-notched 3D-printed PLA specimens: A strategy of material simplification using VIMC and EMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                          |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الريادة في الطاقة والصناعة ( )                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة) |
| Fracture behavior of square plates made from Polylactic Acid (PLA) using Fused Deposition Modeling (FDM), containing rounded V (RV) notches, is analyzed under diagonal tensile loading. This study examines the influence of notch geometry, specifically the opening angle, orientation, and tip radius on the structural load-bearing capacity. Fracture load predictions are performed using the Mean Stress (MS) and Maximum Tangential Stress (MTS) criteria by taking advantages of a strategy of material simplification that employs the Virtual Isotropic Material Concept (VIMC) and the Equivalent Material Concept (EMC). The results indicate that notch geometry significantly affects fracture strength. Plates with larger opening angles show reduced stress concentration and improved fracture resistance, while narrower angles lead to higher localized stresses. Similarly, increasing the notch tip radius enhances fracture resistance by promoting more favorable stress distribution. Compared to conventional brittle polymers such as cast Polymethyl-methacrylate (PMMA), 3D-printed PLA demonstrates reduced sensitivity to notch-induced stress concentration, attributed to its relatively large characteristic length. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis reveals a transition from ductile to brittle failure mechanisms as the notch angle increases. These findings highlight the importance of optimizing notch geometry and raster orientation to improve the mechanical performance of FDM-fabricated PLA parts. The combined application of VIMC and EMC with MS and MTS criteria provides a reliable and practical framework for predicting fracture in 3D-printed structures, without the need for complex anisotropic modeling. |                                                                                   |

|                                                                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2025.105847">https://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2025.105847</a> | رابط البحث: |
|                                                |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                       |
| Challenges in Combining EMG, Joint Moments, and GRF from Marker-Less Video-Based Motion Capture Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| The evolution of motion capture technology from marker-based to marker-less systems is a promising field, emphasizing the critical role of combining electromyography (EMG), joint moments, and ground reaction forces (GRF) in advancing biomechanical analysis. This review examines the integration of EMG, joint moments, and GRF in marker-less video-based motion capture systems, focusing on current approaches, challenges, and future research directions. This paper recognizes the significant challenges of integrating the aforementioned modalities, which include problems of acquiring and synchronizing data and the issue of validating results. Particular challenges in accuracy, reliability, calibration, and environmental influences are also pointed out, together with the issue of the standard protocols of multimodal data fusion. Using a comparative analysis of significant case studies, the review examines existing methodologies' successes and weaknesses and established best practices. New emerging themes of machine learning techniques, real-time analysis, and advancements in sensing technologies are also addressed to improve data fusion. By highlighting both the limitations and potential advancements, this review provides essential insights and recommendations for future research to optimize marker-less motion capture systems for comprehensive biomechanical assessments. |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Article DOI:</b><br><a href="https://doi.org/10.3390/bioengineering12050461">https://doi.org/10.3390/bioengineering12050461</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>رابط البحث:</b>                                                                                                                                                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fixed points theorems via the degree of nondensifiability with an application to nonlinear hybrid fractional integral inclusions</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نظريات النقاط الثابتة من خلال درجة عدم التكثيف مع تطبيق على تضمينات التكامل الكسري الهجين غير الخطي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Invoking the concept of $\alpha$ -dense curves, we develop a new fixed point approach for multi-valued mappings which works under more general conditions than Darbo multi-valued fixed point theorem and its generalizations. We prove some generalizations of Krasnoselskii's type fixed point theorems and we establish nonlinear alternatives of Leray-Schauder's type for multi-valued mappings. This theory is then applied to investigate general existence principles of nonlinear hybrid fractional integral inclusions in abstract Banach spaces. Our results extend and generalize a number of earlier works. | <p>باستخدام مفهوم المنحنيات كثيفة ألفا، تطور نهجاً جديداً للنقطة الثابتة للتعيينات متعددة القيم، وهو نهج يعمل في ظل ظروف أعم من نظرية داربو للنقطة الثابتة متعددة القيم وتعميماتها. نثبت بعض تعميمات نظريات النقطة الثابتة من نوع كراسنوسيلسكي، وننشئ بدائل غير خطية من نوع ليراي-شوردر للتعيينات متعددة القيم. ثم تُطبق هذه النظرية لدراسة مبادئ الوجود العامة للتكاملات الكسرية الهجينة غير الخطية في فضاءات باناخ المجردة. تُوسّع نتائجنا وتُعمّم عدداً من الأعمال السابقة.</p> |
| Article DOI:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | رابط البحث:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="https://doi.org/10.1007/s13324-025-01056-8">https://doi.org/10.1007/s13324-025-01056-8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="https://doi.org/10.1007/s13324-025-01056-8">https://doi.org/10.1007/s13324-025-01056-8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hydrothermally synthesized nitrogen-doped carbon dots as high-performance electrode material for supercapacitor applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نقاط الكربون المشبعة بالنيتروجين المُصنَّعة حرارياً كمُواد قطبية عالية الأداء لتطبيقات المكثفات الفائقة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Leadership in Energy and Industry (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الريادة في الطاقة والصناعة (√)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>The development of efficient and stable electrode materials is vital for advancing next-generation energy storage systems, particularly supercapacitors. In this work, nitrogen-doped carbon dots (N-CDs) were synthesized via an easy hydrothermal route using citric acid, urea, and isoniazid as nitrogen and carbon sources. The as-prepared N-CDs exhibited a turbostratic carbon structure with abundant surface functionalities, as confirmed through XRD, HRTEM, FTIR, UV-Vis, and XPS analyses. The average particle size was below 10 nm, providing high surface area and facilitating effective ion transport. Electrodes were fabricated by coating the N-CD/PVDF slurry onto a graphite sheet, and their electrochemical performance was evaluated using a configuration of three-electrode in 2 M KOH. Cyclic voltammetry (CV) and galvanostatic charge-discharge (GCD) tests established high specific capacitances of 351 F/g and 330 F/g at 5 mV/s and 1 A/g, respectively. The electrode exhibited outstanding rate capability and cycling stability, sustaining 97 % of its capacitance over 10,000 cycles. Electrochemical impedance spectroscopy (EIS) revealed low charge transfer resistance (0.86 <math>\Omega</math>) and effective ion diffusion. These findings suggest that nitrogen doping significantly enhances conductivity and pseudocapacitive behavior, rendering the N-CDs a promising candidate for high-performance, stable, and cost-effective supercapacitor electrodes.</p> | <p>يعد تطوير مواد قطب كهربائي فعالة ومستقرة أمراً حيوياً لتطوير أنظمة تخزين الطاقة من الجيل التالي، وخاصة المكثفات الفائقة. في هذا العمل، تم تصنيع نقاط الكربون المشبعة بالنيتروجين (N-CDs) عبر طريق حراري مائي سهل باستخدام حامض الستريك واليوريا والإيزونيازيد كمصادر للنيتروجين والكربون. أظهرت الأقرص المضغوطة N-CDs المحضرة بنية كربونية توربوستراتيكية مع وظائف سطحية وفيرة، كما تم تأكيد ذلك من خلال تحليلات XRD و HRTEM و FTIR و UV-Vis و XPS. وكان متوسط حجم الجسيمات أقل من ١٠ نانومتر، مما يوفر مساحة سطحية عالية ويسهل النقل الأيوني الفعال. تم تصنيع الأقطاب الكهربائية عن طريق طلاء ملاط N-CD/PVDF على لوح جرافيت، وتم تقييم أدائها الكهروكيميائي باستخدام تكوين ثلاثي الأقطاب في ٢ M KOH. أثبتت اختبارات قياس الجهد الدوري (CV) وتفرغ الشحنة الجلفانية (GCD) سعات محددة عالية تبلغ ٣٥١ F/g و ٣٣٠ F/g عند ٥ mV/s و ١ A/g على التوالي. أظهر القطب قدرة فائقة على المعدل واستقراراً للدورة، حيث حافظ على ٩٧٪ من سعته لأكثر من ١٠٠٠٠ دورة. كشف التحليل الطيفي للمقاومة الكهروكيميائية (EIS) عن مقاومة منخفضة لنقل الشحنة (٠,٨٦ <math>\Omega</math>) وانتشار أيوني فعال. تشير هذه النتائج إلى أن المنشطات النيتروجينية تعزز بشكل كبير الموصلية والسلوك السعوي الكاذب، مما يجعل الأقرص المضغوطة N مرشحاً واعداً لأقطاب المكثفات الفائقة عالية الأداء والمستقرة والفعالة من حيث التكلفة.</p> |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112787">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112787</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112787">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112787</a> |
|                                        |                                       |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Development and Analysis of Flexible Mn–Co Ferrite Material Incorporating Dual-Rectangular Nested Resonator (DRNR) for Enhanced Oil Impurity Sensing</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تطوير وتحليل مادة الفيريت المرنة منغنيز-كوبالت (Mn–Co) المزودة برنان متداخل مزدوج مستطيل (DRNR) لتحسين كشف شوائب الزيوت                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Future Economics (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اقتصاديات المستقبل (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>A recent study presents a novel, flexible Mn–Co ferrite-based metamaterial sensor utilizing a Dual-Rectangular Nested Resonator (DRNR) for precise oil impurity detection within the 2–6 GHz microwave frequency range. Synthesized via the sol–gel method, the material exhibits tunable dielectric and magnetic properties, with the dielectric constant increasing from 3.78 to 6.63 and the loss tangent from 0.0224 to 0.3254 as the manganese content rises. Magnetic analysis shows a controllable decrease in saturation magnetization from 58.50 to 24.51 emu/g, highlighting its suitability for adaptable sensing platforms. The DRNR structure enables multi-resonant behavior at 3.008, 3.948, 4.72, 5.356, and 5.604 GHz, with high attenuation levels up to -46.5 dB, indicating strong electromagnetic interaction. Experimental validation using both simulated and real measurements confirmed the sensor's high accuracy and reproducibility. Importantly, the sensor successfully differentiated between olive and palm oils—further detecting varying concentrations of palm oil mixed into olive oil—demonstrating exceptional sensitivity to subtle dielectric variations. This advancement enables real-time, non-invasive oil quality monitoring, making the sensor highly applicable for use in industrial processing lines, food safety, and environmental sensing. With its compact size, mechanical flexibility, and high sensing resolution, the developed metamaterial sensor stands out as a promising solution for next-generation applications in microwave sensing, smart manufacturing, and quality assurance systems.</p> | <p>تقدم هذه الدراسة الحديثة مستشعرًا مرئيًا مبتكرًا يعتمد على مادة (Mn–Co Ferrite) الفيريت المصنوعة من المنغنيز والكوبالت (DRNR) ويستخدم تصميم الرنان المتداخل المستطيل المزدوج للكشف الدقيق عن شوائب الزيوت ضمن نطاق الترددات الميكروية من ٢ إلى ٦ غيغاهرتز. تم تصنيع المادة باستخدام تقنية السول-جيل (sol–gel)، وأظهرت خصائص كهربائية ومغناطيسية قابلة للضبط، حيث ارتفعت القيمة العازلية من ٣,٧٨ إلى ٦,٦٣، كما زاد معامل الفقد من ٠,٠٢٢٤ إلى ٠,٣٢٥٤ مع زيادة تركيز المنغنيز. وأظهرت التحاليل المغناطيسية انخفاضًا مضبوطًا في التشبع المغناطيسي من ٥٨,٥٠ إلى ٢٤,٥١ emu/g، مما يؤكد إمكانية تخصيص الأداء. أظهر التصميم قدرة على الرنين عند ترددات متعددة (٣,٠٠٨، ٣,٩٤٨، ٤,٧٢، ٥,٣٥٦، ٥,٦٠٤ غيغاهرتز) مع مستويات توهين عالية تصل إلى -٤٦,٥ ديسيبل، مما يشير إلى كفاءة عالية في التفاعل مع الموجات الكهرومغناطيسية.</p> <p>تم التحقق من كفاءة المستشعر من خلال التجارب العملية والمحاكاة، حيث أظهر دقة واستقرارًا عاليين. كما تم استخدامه لتمييز زيت الزيتون عن زيت النخيل، واستطاع تحديد نسب مختلفة من خلط الزيتين بدقة، مما يدل على حساسيته العالية للتغيرات الطفيفة في الخصائص العازلية. يُعد هذا التطوير خطوة مهمة نحو تقنيات المراقبة اللحظية وغير التدميرية لجودة الزيوت، مما يجعله مناسبًا لتطبيقات متعددة في خطوط الإنتاج الصناعي، وسلامة الأغذية، والرصد البيئي. بفضل مرونته الميكانيكية وحجمه الصغير وأدائه العالي، يمثل هذا المستشعر حلاً واعداً لتقنيات الاستشعار الميكروبي الجيل القادم.</p> |

|                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100948">https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100948</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100948">https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100948</a> |
|                                    |                                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحول الهندسي: تحويل طوري مُحرك بالنيوديميوم في هياكل نانوية من الزركونيا لدروع إشعاعية من الجيل التالي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Engineered metamorphosis: Neodymium-driven phase transformation in zirconia nanoarchitectures for next-generation radiation shields                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tetragonal zirconia (ZrO <sub>2</sub> ) is a promising, non-toxic, high-density material for radiation shielding. This study synthesized neodymium (Nd <sup>3+</sup> )-doped tetragonal ZrO <sub>2</sub> nanoparticles via a modified hydrothermal method to enhance phase stability and gamma-ray attenuation. Structural analyses confirmed stable tetragonal phases with smaller, more homogeneous particles at higher Nd content. Gamma shielding was assessed from 0.059 to 2.506 MeV, with the best linear attenuation coefficient (1.129 cm <sup>-1</sup> ) at 0.059 MeV for 3 mol% Nd-doping. Monte Carlo simulations matched experiments, supporting Nd-doped ZrO <sub>2</sub> as an environmentally friendly lead substitute for low- to intermediate-energy gamma shielding. | الزركونيا رباعية الزوايا (ZrO <sub>2</sub> ) مادة واعدة، غير سامة، وعالية الكثافة، تُستخدم في الحماية من الإشعاع. وقد ركبت هذه الدراسة جسيمات نانوية رباعية الزوايا من أكسيد الزركونيوم (ZrO <sub>2</sub> ) مُشبعة بالنيوديميوم (Nd <sup>3+</sup> ) باستخدام طريقة حرارية مائية مُعدلة لتعزيز استقرار الطور وتخفيف أشعة غاما. وأكدت التحليلات الهيكلية استقرار الطور رباعي الزوايا بجسيمات أصغر وأكثر تجانساً عند محتوى نيوديميوم أعلى. قُيِّمت الحماية من أشعة غاما بين ٠,٠٥٩ و ٢,٥٠٦ ميجا إلكترون فولت، مع أفضل معامل تخفيف خطي (١,١٢٩ سم-١) عند ٠,٠٥٩ ميجا إلكترون فولت عند ٣ مول% من النيوديميوم المُشبع. وقد طابقت محاكاة مونت كارلو التجارب، مما يدعم استخدام أكسيد الزركونيوم المُشبع بالنيوديميوم كبديل صديق للبيئة للرصاص في الحماية من أشعة غاما منخفضة إلى متوسطة الطاقة. |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118570">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118570</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118570">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118570</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الطوب الطيني المصنوع من الهالوسيت كمادة فعالة لحماية أشعة غاما: تقييم تجريبي للخصائص الهيكلية والحرارية وخصائص تخفيف أشعة غاما                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Halloysite-based clay bricks as an efficient $\gamma$ -ray protective material: Experimental evaluation for the structural, thermal, and $\gamma$ -ray attenuation properties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( ✓ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ✓ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| This study focuses on fabricating brick samples from natural halloysite clay for radiation shielding. Six samples with identical chemical composition were molded under varying pressures (7.61–114.22 MPa). As the pressure increased, the density rose from 2.123 to 2.701 g/cm <sup>3</sup> . Structural characterization was conducted using XRD, SEM, and EDX, while thermal behavior was analyzed via TGA and DSC, showing mass loss increased from 2% to 9% as temperature rose from 150°C to 500°C. Radiation shielding efficiency was evaluated using a NaI(Tl) detector, revealing that the linear attenuation coefficient increased with pressure at 0.662, 1.173, and 1.332 MeV. | تركز هذه الدراسة على تصنيع عينات من الطوب من طين الهالوسيت الطبيعي للحماية من الإشعاع. صُنعت ست عينات ذات تركيب كيميائي متطابق تحت ضغوط متفاوتة (٧,٦١-١١٤,٢٢ ميجا باسكال). مع زيادة الضغط، ارتفعت الكثافة من ٢,١٢٣ إلى ٢,٧٠١ غ/سم <sup>٣</sup> . أُجريت دراسة الخصائص الهيكلية باستخدام تقنيات SEM و XRD و EDX، بينما حُلّل السلوك الحراري باستخدام TGA و DSC، حيث أظهر فقدان الكتلة زيادة من ٢٪ إلى ٩٪ مع ارتفاع درجة الحرارة من ١٥٠ درجة مئوية إلى ٥٠٠ درجة مئوية. قُيِّمت كفاءة الحماية من الإشعاع باستخدام كاشف NaI(Tl)، وكشفت عن ازدياد معامل التوهين الخطي مع الضغط عند ٠,٦٦٢ و ١,١٧٣ و ١,٣٣٢ ميجا إلكترون فولت. |

|                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101703">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101703</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101703">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101703</a> |
|                                    |                                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boosting the thermal properties and gamma-ray protection performance of epoxy-based fired Iraqi clay: Experimental and theoretical evaluations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تعزيز الخواص الحرارية وأداء الحماية من أشعة جاما للطين العراقي المحروق القائم على الإيبوكسي: التقييمات التجريبية والنظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| This study develops a new lead-free, low-cost epoxy-based Iraqi fired clay for gamma-ray shielding. Structural properties were analyzed using XRD, SEM, and EDX. Results showed that increasing clay content raised Mg, Al, Si, Ca, and Fe levels, while C and Cl decreased. The effective atomic number rose from 9.51 to 14.28 as clay increased to 60 wt%, improving shielding performance. Experimentally, the linear attenuation coefficient increased from $0.262 \pm 0.005$ to $0.587 \pm 0.015$ cm <sup>-1</sup> at 59.5 keV, confirmed by Monte Carlo simulations. Higher clay content also reduced half-value thickness and lead equivalent thickness, enhancing radiation protection efficiency. | تُطوّر هذه الدراسة طيناً عراقياً محروقاً جديداً، منخفض التكلفة، وخالي من الرصاص، ومُصنَّعاً من الإيبوكسي، وذلك للحماية من أشعة غاما. حُلّت الخصائص الهيكلية باستخدام تقنيات حيود الأشعة السينية ((XRD)، والمجهر الإلكتروني الماسح ((SEM)، والمسح الضوئي الإلكتروني المُكاشف ((EDX. أظهرت النتائج أن زيادة محتوى الطين أدت إلى ارتفاع مستويات المغنيسيوم، والألمنيوم، والسيليكون، والكالسيوم، والحديد، بينما انخفضت مستويات الكربون والكلوريد. ارتفع العدد الذري الفعال من ٩,٥١ إلى ١٤,٢٨ مع زيادة محتوى الطين إلى ٦٠٪ وزناً، مما حسن أداء الحماية. تجريبياً، ارتفع معامل التوهين الخطي من $0.262 \pm 0.005$ إلى $0.587 \pm 0.015$ سم-١ عند ٥٩,٥ كيلو إلكترون فولت، وهو ما أكدته محاكاة مونت كارلو. كما أدى ارتفاع محتوى الطين إلى انخفاض سمك نصف القيمة وسمك الرصاص المكافئ، مما عزز كفاءة الحماية من الإشعاع. |

| Article DOI:                                                                                          | رابط البحث:                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101925">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101925</a> | <a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101925">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101925</a> |
|                    |                    |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استكشاف الخصائص البنيوية والحرارية والبصرية وخصائص النانوية/أسيئات Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> الحماية من أشعة جاما لمزيج بلورات البولي فينيل/كلوريد البولي فينيل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Exploring the structural, thermal, optical, and $\gamma$ -ray shielding properties of Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanocrystals/polyvinyl acetate/polyvinyl chloride blend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| This study investigates Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanocrystals (NC) embedded in PVAc/PVC films, focusing on their physical and gamma-ray shielding properties. FTIR confirmed interactions among film components, while XRD and electron microscopy identified structure and morphology. Optical analyses revealed a decrease in band gap (4.2 to 3.8 eV), increase in Urbach energy (88 to 181 meV), and rise in refractive index (1.9 to 3.8 at 630 nm) with higher Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NC content. Thermal stability was assessed up to 600 °C. Monte Carlo simulations showed that increasing Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NC concentration improved gamma shielding by enhancing the linear attenuation coefficient and protection efficiency, while reducing lead equivalent thickness. | تبحث هذه الدراسة في بلورات Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> النانوية (NC) المُدمجة في أغشية PVAc/PVC، مع التركيز على خصائصها الفيزيائية وخصائصها الواقية من أشعة غاما. أكدت تقنية تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR) التفاعلات بين مكونات الغشاء، بينما حددت تقنية حيود الأشعة السينية (XRD) والمجهر الإلكتروني بنيتهما وشكلها. كشفت التحليلات البصرية عن انخفاض في فجوة النطاق (من ٤,٢ إلى ٣,٨ إلكترون فولت)، وزيادة في طاقة أورباخ (من ٨٨ إلى ١٨١ مليون إلكترون فولت)، وارتفاع في معامل الانكسار (من ١,٩ إلى ٣,٨ عند ٦٣٠ نانومتر) مع زيادة محتوى Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NC. تم تقييم الاستقرار الحراري حتى ٦٠٠ درجة مئوية. أظهرت محاكاة مونت كارلو أن زيادة تركيز Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NC يُحسن من حجب أشعة غاما من خلال تحسين معامل التوهين الخطي وكفاءة الحماية، مع تقليل سمك مكافئ الرصاص. |

|                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101700">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101700</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101700">https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101700</a> |
|                                    |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spectroscopic, X-Ray Crystallographic, and Hirshfeld Surface Analyses for the Investigation of Intermolecular Interactions in Carboxamide Hydrazone Hybrids                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | هجين جديد من المركبات غير المتجانسة القائمة على عنصر ١،٤-ثنائي الفينيل بيبيرازين: التركيب بواسطة تفاعلات هانتزش وبيجينيلي، محاكاة الرصيف الجزيئي، والأنشطة المضادة للميكروبات.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( p )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( p )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| We established a straightforward and effective technique for creating a range of novel dihydropyridine, fused dihydropyridines, bis(tetrahydrobenzo[4,5]imidazo[2,1-b]quinazolin-1-one) using this novel (piperazine-1,4-diyl)dibenzaldehyde as an adaptable precursor in the three-component Hantzsch and Biginelli reactions. The present procedure is distinguished by its gentle conditions, rapid reaction time, excellent efficiency, and remarkable functional group tolerance. We expect that adding a piperazine linkage might enhance the ensuing fused heterocyclic systems' biological activity. The results demonstrated that the synthesized compounds possess promising antibacterial and antifungal activities, indicating their potential as candidates for antimicrobial development. Furthermore, molecular docking studies against microbial tyrosinase proteins revealed a high binding affinity, supporting their potential for effective interaction with key biological targets | لقد وضعنا تقنية بسيطة وفعالة لإنشاء مجموعة من الديهيدروبييريدين الجديدة، والديهيدروبييريدين المدمجة، وثنائي (تتراهيدروبنزو[٤،٥]إيميدازو[2،1-b]كينازولين-١-ون (باستخدام هذا السلف (بيبيرازين-١،٤-دييل)دينز الديهيد كموصل قابل للتكيف في تفاعلات هانتز وتشينجلي. وتتميز هذه الطريقة الحالية بظروفها اللطيفة، ووقت التفاعل السريع، وكفاءتها الممتازة، وتحملها الم remarkable لعوامل المجموعة الوظيفية. نتوقع أن إضافة رابط بيبيرازين قد يعزز النشاط البيولوجي للأنظمة الغير متجانسة المدمجة الناتجة. وأظهرت النتائج أن المركبات التي تم تصنيعها تتمتع بأنشطة مضادة للبكتيريا والفطريات واعدة، مما يدل على إمكاناتها كمرشحين للتطوير المضاد للميكروبات. علاوة على ذلك، أظهرت دراسات التثبيت الجزيئي ضد بروتينات التيروسيناز الميكروبية نسبة ارتباط عالية، مما يدعم إمكاناتها للتفاعل الفعال مع الأهداف البيولوجية الرئيسية.. |

| Article DOI:                                                                                    | رابط البحث:                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1021/acsomega.5c05245">https://doi.org/10.1021/acsomega.5c05245</a> | <a href="https://doi.org/10.1021/acsomega.5c0524">https://doi.org/10.1021/acsomega.5c0524</a> |
|              |            |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spectroscopic, X-Ray Crystallographic, and Hirshfeld Surface Analyses for the Investigation of Intermolecular Interactions in Carboxamide Hydrazone Hybrids                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | التحليلات الطيفية، والتحليل البلوري بالأشعة السينية، وسطح هيرشفيلد للتحقيق في التفاعلات بين الجزيئات في هجين كربوكساميد هيدرازون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( b )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| The current study reports a convenient synthetic approach to carboxamide hydrazone hybrids 2a, b. Their chemical structures are investigated using infrared, nuclear magnetic resonance, and mass spectroscopies. In addition, the 3D structure of 2a is explored using single-crystal X-ray analysis, while the important intermolecular contacts are described based on the Hirshfeld analysis. Fukui function, highest occupied molecular orbital lowest unoccupied molecular orbital, molecular electrostatic potential, and Mulliken charge analysis reveal distinct electrophilic and nucleophilic regions of hydrazone 2a, and support its stability and moderate chemical reactivity. Their antimicrobial potency is also evaluated against six microbial strains. Compound 2b shows significant antibacterial activity against Staphylococcus aureus compared to Gentamicin | تقدم الدراسة الحالية نهجاً اصطناعياً مريحاً للهيكل الكربوكساميد الهيدرازوني ٢ او ٢a. يتم التحقيق في هياكلها الكيميائية باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء، والرنين المغناطيسي النووي، ومطيافية الكتلة. بالإضافة إلى ذلك، تم استكشاف الهيكل ثلاثي الأبعاد لـ ٢a باستخدام تحليل الأشعة السينية أحادية البلورة، بينما تم وصف الاتصالات بين الجزيئات المهمة بناءً على تحليل هيرشفيلد. تكشف وظيفة فوكوي، والأوربيتال الجزيئي الأعلى المشغول والأوربيتال الجزيئي الأقل الغير مشغول، والقدرة الكهربائية الجزيئية، وتحليل شحنة مولكين عن مناطق كهربائية إيجابية وسلبية مميزة للهيدرازون ٢a، وتدعم استقراره وتفاعله الكيميائي المعتدل. كما تم تقييم قوته المضادة للميكروبات ضد ستة سلالات ميكروبية. يظهر المركب ٢ نشاطاً مضاداً للبكتيريا ملحوظاً ضد المكورات العنقودية الذهبية مقارنةً بالجنتاميسين. |

|                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1002/open.202500276">https://doi.org/10.1002/open.202500276</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1002/open.202500276">https://doi.org/10.1002/open.202500276</a> |
|                          |                         |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                       |
| RIS Equipped UAV Swarm: Shadowed Aerial-to-Ground Channel Characterization                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| In this article, a new analytical framework has been developed for investigating the performance of a SARIS communication system operating in a shadowed double-scattering air-to-ground (AtG) channel. In particular, with the moment matching method, a generalized negative binomial (GNB) distribution is utilized to approximate the probability density function (PDF) and cumulative distribution function (CDF) of the instantaneous signal-to-noise ratio (SNR). Subsequently, we derive the analytical expressions for performance analysis, including coverage probability (CP) and ergodic capacity (EC). Finally, these expressions are validated by Monte Carlo simulations. The performance of the GNB distribution approximation is also compared with that of a Gamma distribution approximation, highlighting the advantages of the proposed GNB distribution approximation in severe composite fading environments. |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Article DOI:</b><br><a href="https://www.nature.com/articles/s41598-025-97506-1">https://www.nature.com/articles/s41598-025-97506-1</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>رابط البحث:</b>                                                                                                                                                                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| A PSO weighted ensemble framework with SMOTE balancing for student dropout prediction in smart education systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> </ul>                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة) |
| <p>Student dropout is a critical issue that affects not only educational institutions but also students' mental well-being, career prospects, and long-term quality of life. The ability to predict dropout rates accurately enables timely interventions that can support students' academic success and psychological resilience. However, the imbalanced nature of student dropout datasets often results in biased and less effective predictive models. To address this, we propose a Particle Swarm Optimization (PSO)-Weighted Ensemble Framework integrated with the Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE). This methodology balances the dataset using SMOTE, optimizes model hyperparameters, and fine-tunes ensemble weights through PSO to improve predictive performance. The framework achieves 86% accuracy, an AUC score of 0.9593, and enhanced dropout class metrics, including an F1-Score of 0.8633, precision of 0.8633, and recall of 0.86. Compared to Ant Colony Optimization (ACO) and Firefly algorithms, which achieve accuracies of 83% and 85% respectively, our approach demonstrates up to a 3% improvement in key performance metrics. Additionally, in comparison to individual baseline models used in ensemble model Random Forest (RF) with SMOTE (83.5% accuracy, 0.95 AUC) and XGBoost (XGB) with SMOTE (82.7% accuracy, 0.95 AUC), the proposed framework significantly enhances predictive reliability. Furthermore, PSO offers computational efficiency advantages over Firefly and Ant Colony Optimization, reducing hyperparameter tuning time while improving ensemble performance. The proposed framework is scalable and adaptable for real-world applications, particularly in educational institutions, where it can aid in early intervention strategies to mitigate dropout rates.</p> |                                                                                   |

Article DOI:

<https://www.nature.com/articles/s41598-025-97506-1>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adsorption Combined with Electrocoagulation Process for Ketoprofen Removal from Aqueous Solution: Optimization Using Central Composite Design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الامتزاز المدمج مع عملية التخثير الكهربائي لإزالة الكيتوبروفين من المحلول المائي: تحسين باستخدام تصميم مركب مركزي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| The combination of electrocoagulation (EC) with complementary treatment methods has garnered increasing attention for wastewater remediation. This study aims to design and optimize a hybrid electrocoagulation-adsorption (EC/Ads) process for the removal of ketoprofen (KTP) from aqueous solutions. The adsorption of KTP onto activated carbon (AC) alone exhibited a low removal efficiency of approximately 27% The combined EC/Ads process significantly enhanced KTP removal, reaching 87.11% under the same operational parameters. The synergistic effect of the combined treatment was quantified with a synergy index of 1.37. | لقد حظي الجمع بين التخثير الكهربائي وطرق المعالجة التكميلية باهتمام متزايد لمعالجة مياه الصرف الصحي. تهدف هذه الدراسة إلى تصميم وتحسين عملية هجينة تجمع بين التخثير الكهربائي والامتزاز لإزالة الكيتوبروفين المحاليل المائية. أظهر امتزاز الكيتوبروفين على الكربون النشط حده كفاءة إزالة منخفضة بلغت حوالي 27%. بينما، حسنت العملية المدمجة إزالة الكيتوبروفين بشكل ملحوظ حيث وصلت إلى 87.11% تحت نفس ظروف التشغيل. تم قياس التأثير التآزري للمعالجة المدمجة من خلال مؤشر التآزر الذي بلغ 1.37. وتوضح هذه النتائج إمكانات عملية الهجينة كبديل فعال ومستدام لإزالة الملوثات الدوائية. |

| Article DOI:                                                                                                                                                             | رابط البحث:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.3390/w17111679">https://doi.org/10.3390/w17111679</a><br> | <a href="https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1679">https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1679</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integrated Groundwater Quality Assessment for Irrigation in the Ras El-Aioun District: Combining IWQI, GIS, and Machine Learning Approaches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تقييم متكامل لجودة المياه الجوفية للري في منطقة رأس العيون: دمج مؤشر جودة مياه الري ونظم المعلومات الجغرافية وتقنيات التعلم الآلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| This study focuses on assessing the hydrogeochemical characteristics and irrigation suitability of groundwater in the Ras El Aioun and Merouana districts, using an integrated approach that combines physicochemical analysis, machine learning (ML), and Geographic Information Systems (GISs). Thirty groundwater samples were collected in June 2023 and subjected to extensive analyses, including major ions, alkalinity, and hardness. Advanced machine learning algorithms provide superior predictive capability for water quality parameters by effectively modeling complex, non-linear feature interactions that conventional statistical approaches frequently fail to capture. These findings provide critical insights for optimizing agricultural water use in water-scarce regions. | تركز هذه الدراسة على تقييم الخصائص الهيدروجيوكيميائية ومدى ملائمة المياه الجوفية للري في منطقتي رأس العيون ومروانة، وذلك باستخدام نهج متكامل يجمع بين التحليل الفيزيائي الكيميائي، وتقنيات التعلم الآلي، ونظم المعلومات الجغرافية. تم جمع ثلاثين عينة من المياه الجوفية وأخضعت، لتحاليل موسعة شملت الأيونات الرئيسية، والقلوية والصلابة. توفر خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة قدرة تنبؤية فائقة لمتغيرات جودة المياه من خلال نمذجة التفاعلات المعقدة وغير الخطية بين الخصائص، والتي غالبًا ما تعجز الأساليب الإحصائية التقليدية عن التقاطها. تقدم هذه النتائج رؤى حاسمة لتحسين استخدام المياه الزراعية في المناطق التي تعاني من ندرة المياه. |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/w17111698">https://doi.org/10.3390/w17111698</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1698">https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1698</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Removal of a Mixture of Pollutants in Air Using a Pilot-Scale Planar Reactor: Competition Effect on Mineralization                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | معالجة خليط من الملوثات في الهواء: دراسة تنافس الملوثات على التمدن في مفاعل على نطاق تجريبي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| This study investigated the remediation of organic acid pollutants, specifically butyric and valeric acids, as well as their binary mixtures in the vapor phase at various ratios. The remediation process involved the use of a continuous pilot-scale reactor. The main objective of this study was to assess the effectiveness of the photocatalytic process by oxidizing and mineralizing a mixture of carboxylic acids in a rectangular reactor at pilot scale. A simulation model based on mass transfer and catalytic oxidation mechanisms was developed and successfully validated against the experimental data for each pollutant. Reusability tests conducted on the TiO <sub>2</sub> on GFT, both in its initial (clean) state and after 50 h of the photocatalytic treatment of butyric acid, showed a 15% decrease in photocatalytic efficiency. | تم في هذه الدراسة بحث معالجة ملوثات الأحماض العضوية، وتحديدًا حمض البيوتيريك وحمض الفاليريك بالإضافة إلى خلطاتهما الثنائية في طور البخاري بنسب مختلفة. تضمنت عملية المعالجة استخدام مفاعل مستمر على نطاق نصف صناعي. كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقييم فعالية العملية الضوئية التحفيزية من خلال أكسدة وتمعدن خليط من الأحماض الكربوكسيلية في مفاعل مستطيل على نطاق تجريبي. تم تطوير نموذج محاكاة يعتمد على آليات انتقال الكتلة والأكسدة التحفيزية وتمت عملية التحقق من صحة النموذج بنجاح من خلال مقارنة نتائجه مع البيانات التجريبية لكل ملوث. أظهرت اختبارات إعادة استخدام مادة المثبتة على، سواء في حالتها الأصلية (النظيفة) أو بعد 50 ساعة من المعالجة الضوئية التحفيزية لحمض البيوتيريك، انخفاضًا في الكفاءة التحفيزية الضوئية. |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                                                                                                     | رابط البحث:                                                                                                                                                                          |
| <br><a href="https://doi.org/10.3390/catal15060595">https://doi.org/10.3390/catal15060595</a> | <a href="https://www.mdpi.com/2073-4344/15/6/595">https://www.mdpi.com/2073-4344/15/6/595</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assessment of the Human Health Risks Associated with Heavy Metals in Surface Water Near Gold Mining Sites in Côte d'Ivoire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تقييم المخاطر الصحية البشرية المرتبطة بالمعادن الثقيلة في المياه السطحية بالقرب من مواقع تعدين الذهب في كوت ديفوار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>The assessment of carcinogenic health risk was carried out using the Incremental Lifetime Cancer Risk methods. The findings highlight that populations in this locale experience heightened exposure during the period of the Great Rainy Season.</p> <p>The results indicated that the population exposed to Cd and Hg may experience health concerns irrespective of season and locality.</p> <p>For As and Pb, risks are present. On the other hand, the results indicate that the population may be exposed to non-carcinogenic diseases associated with the metals, regardless of the season or locality.</p> | <p>تم إجراء تقييم مخاطر الصحة السرطانية باستخدام طرق مخاطر الإصابة بالسرطان مدى الحياة المتزايدة. وتظهر النتائج أن السكان في هذه المنطقة يتعرضون بشكل أكبر خلال فترة موسم الأمطار الكبرى. كما أشارت النتائج إلى أن السكان المعرضين للكادميوم والزرنيق قد يواجهون مشكلات صحية بغض النظر عن الموسم أو الموقع. أما بالنسبة للزرنيخ والرصاص، فهناك مخاطر قائمة. من ناحية أخرى، تشير النتائج إلى أن السكان قد يتعرضون أيضاً لأمراض غير سرطانية مرتبطة بهذه المعادن، بغض النظر عن الموسم أو الموقع.</p> |

|                                                                                                   |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/w17131891">https://doi.org/10.3390/w17131891</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1698">https://www.mdpi.com/2073-4441/17/11/1698</a> |
|                |                               |
|                                                                                                   | <a href="https://www.mdpi.com/2073-4441/17/13/1891">https://www.mdpi.com/2073-4441/17/13/1891</a>                |
|                                                                                                   |                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced Photocatalytic Degradation of Pharmaceutical Pollutants Using Copper-Doped TiO <sub>2</sub> : Optimization, Machine Learning Integration, and Ecological Safety Assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تعزيز التحلل الضوئي التحفيزي للملوثات الصيدلانية، باستخدام ثاني أكسيد التيتانيوم المخدوم بالنحاس: التحسين دمج تقنيات التعلم الآلي، وتقييم السلامة البيئية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Human Health ( )</li> <li>• Environmental Sustainability and Basic Need(✓)s</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Pharmaceutical contaminants in wastewater represent a growing environmental concern due to their persistence and potential ecological impacts. This study proposes a sustainable approach by developing copper-doped titanium dioxide nanoparticles for the effective removal of cetirizine hydrochloride (widely used antihistamine frequently detected in effluents). Photocatalysts were synthesized via the impregnation method with varying copper loadings and thoroughly characterized. Phytotoxicity assays using lentil seeds demonstrated significantly reduced toxicity of the treated water, supporting its potential for safe environmental discharge or reuse. These results underscore the promise of synthesized catalyst as an efficient and eco-friendly photocatalyst for mitigating pharmaceutical pollution in aquatic environments. | تمثل الملوثات الصيدلانية في مياه الصرف الصحي مصدر قلق بيئي متزايد بسبب استمراريته وتأثيراتها البيئية المحتملة. تقترح هذه الدراسة نهجًا مستدامًا من خلال تطوير جسيمات نانوية من ثاني أكسيد التيتانيوم المخدوم بالنحاس لإزالة فعالة لمادة سيتيريزين هيدروكلوريد (وهو مضاد هستامين يُستخدم على نطاق واسع وغالبًا ما يُكتشف في مياه الصرف). تم تصنيع المحفزات الضوئية بطريقة التشريب مع تحميلات نحاسية متفاوتة ودُرست بشكل شامل. أظهرت اختبارات السمية النباتية باستخدام بذور العدس انخفاضًا كبيرًا في سمية المياه المعالجة، مما يدعم إمكانية تصريفها البيئي الآمن أو إعادة استخدامها. تؤكد هذه النتائج وعد المحفز المصنع كعامل محفز ضوئي فعال وصديق للبيئة للحد من التلوث الصيدلاني في البيئات المائية. |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s13369-025-10394-5">https://doi.org/10.1007/s13369-025-10394-5</a> | رابط البحث:<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s13369-025-10394-5">https://link.springer.com/article/10.1007/s13369-025-10394-5</a> |
|                                  |                                                                     |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gaussian process regression with bootstrap aggregation for real-time prediction and optimization of methyl red adsorption                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الانحدار بالعمليات الغاوسية مع التجميع بالتمهيد للنتيئة الفوري وتحسين عملية امتزاز الميثيل الأحمر.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study investigates the adsorption of Methyl Red (MR) dye from seawater using a novel biosorbent synthesized from zinc oxide-modified Ligustrum japonicum fruit (FLj/ZnO). Adsorption tests were conducted under optimized conditions. The process followed pseudo-first-order kinetics and fit the Langmuir isotherm model indicating increased order at the interface. A Gaussian Process Regression model with Bootstrap Aggregation provided highly accurate prediction of adsorption capacity. A user-friendly MATLAB interface was also developed for real-time adsorption performance prediction. These findings highlight the high adsorption potential and predictive reliability of the FLj/ZnO biosorbent, making it a promising, eco-friendly solution for industrial wastewater treatment.</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في عملية امتزاز صبغة الميثيل الأحمر من مياه البحر باستخدام مادة ممتازة حيوية جديدة تم تحضيرها من ثمار نبات المعدلة بأكسيد الزنك. أجريت اختبارات الامتزاز تحت ظروف مثلى. وقد أثبتت النتائج أن العملية تتبع حركات الامتزاز ، وتتوافق مع نموذج متساوي الامتزاز مما يشير إلى زيادة التنظيم عند السطح البيني. كما أتاح نموذج الانحدار بالعمليات الغاوسية مع التجميع بالتمهيد تنبؤاً عالي الدقة بسعة الامتزاز. إضافة إلى ذلك، تم تطوير واجهة للتنبؤ بأداء الامتزاز MATLAB استخدام سهلة ببرنامج في الزمن الحقيقي. وتبرز هذه النتائج الإمكانيات العالية في الامتزاز إلى جانب الموثوقية التنبؤية، مما يجعله حلاً واعداً وصديقاً للبيئة في معالجة مياه الصرف الصناعي</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s13762-025-06698-6">https://doi.org/10.1007/s13762-025-06698-6</a> | رابط البحث:<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-025-06698-6">https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-025-06698-6</a> |
|                                  |                                                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlled deposition of Pt nanoparticle size modified TiO <sub>2</sub> nanotubes arrays for enhanced indoor air treatment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | لترسيب المتحكم فيه لجزيئات البلاتين النانوية المعدلة لمصفوفات أنابيب أكسيد التيتانيوم النانوية لتحسين معالجة الهواء الداخلي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Air pollution remains a significant global health challenge, with contaminants like volatile organic compounds (VOCs) and pathogenic bacteria serving as a major contributor. Titanium dioxide nanotubes (TiO <sub>2</sub> -NTs) have emerged as promising materials for air purification, owing to their high surface area, photocatalytic activity, and stability. In this context, this study investigates the controlled electrodeposition of platinum (Pt) nanoparticles onto TiO <sub>2</sub> -NTs to enhance their photocatalytic properties for indoor air treatment applications. By optimizing the Pt nanoparticle size and distribution, we aim to improve the degradation of VOCs and the inactivation of airborne bacteria. | يظل تلوث الهواء تحديًا صحيًا عالميًا كبيرًا، حيث تُعد الملوثات مثل المركبات العضوية المتطايرة والبكتيريا الممرضة من المساهمين الرئيسيين في هذا التحدي. لقد برزت أنابيب أكسيد التيتانيوم النانوية كمادة واحدة لتنقية الهواء، وذلك بفضل مساحتها السطحية العالية، ونشاطها التحفيزي الضوئي، واستقرارها. في هذا السياق، تبحث هذه الدراسة في الترسيب الكهربائي المتحكم فيه لجزيئات البلاتين النانوية على أنابيب هدف تعزيز خصائصها التحفيزية الضوئية لتطبيقات معالجة الهواء الداخلي. ومن خلال تحسين حجم وتوزيع جزيئات البلاتين النانوية، نهدف إلى تحسين تحليل المركبات العضوية المتطايرة وتعطيل البكتيريا المحمولة جواً. |

|                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                        | رابط البحث:                                                                                                                                       |
| <a href="https://doi.org/10.1039/D5RA01492A">https://doi.org/10.1039/D5RA01492A</a> | <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra01492a">https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2025/ra/d5ra01492a</a> |
|  |                                                                |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| في مياه الشرب Giardia lamblia الكشف عن الطفيلي (PCFS) باستخدام حساس الألياف البلورية الضوئية البلازمونية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Novel Discovery of Giardia lamblia in Drinking Water Based on Plasmonic Photonic Crystal Fiber Sensor (PCFS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (ok)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( نعم )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p> Cutting-edge tech meets public health!</p> <p>A newly designed photonic crystal fiber sensor (PCFS) with a square core and rectangular air pores has demonstrated exceptional performance in detecting *Giardia lamblia* in drinking water. Simulated using the finite element method (FEM) via COMSOL Multiphysics, the model operates within the 1.0–3.0 THz range and reaches peak sensitivity at 2.5 THz. With an impressive 99.78% detection sensitivity and an effective area of 141,211 <math>\mu\text{m}^2</math>, the sensor stands out for both efficiency and precision.</p> <p>The PCFS model minimizes confinement loss and effectively supports evanescent mode localization (EML), making it highly responsive in terahertz (THz) environments. Its innovative structure positions it not only for water safety detection but also for broader chemical sensing applications across industries such as biology, nano-optics, and material science.</p> <p>This research offers promising advancements in THz communication technologies and real-time biosensing, potentially transforming how we monitor public health contaminants.</p> | <p> في دراسة رائدة، تم تطوير حساس ألياف بلورية ضوئية (PCFS) بتصميم مبتكر يتضمن نواة مربعة ومسام هوائية مستطيلة، بهدف الكشف عن *Giardia lamblia* في مياه الشرب بدقة عالية باستخدام نطاق التيراهيرتز (THz).</p> <p>تمت محاكاة النموذج باستخدام طريقة العناصر المحددة (FEM) عبر برنامج COMSOL Multiphysics، على مدى ترددات من ١,٠ إلى ٣,٠ THz. النتائج كانت مذهلة: وصلت حساسية الحساس إلى ٩٩,٧٨٪ عند تردد ٢,٥ THz، مع مساحة فعالة بلغت ١٤١,٢١١ <math>\mu\text{m}^2</math>، مما يعكس قدرة فائقة في الكشف المبكر عن الكائنات المجهرية الضارة.</p> <p> التصميم الفريد يدعم انتشار الوضع التضميني (EML)، ويظهر فقدان احتجاز ضئيل جداً، مما يعزز من استقرار الإشارة ودقتها. تُعد هذه التقنية طفرة في عالم الكشف الكيميائي، حيث يُتوقع أن تسهم في مجالات متعددة تشمل الصناعات الحيوية، النانو-أوبتك، علم المواد، وأنظمة الاتصالات بتقنية التيراهيرتز.</p> <p> هذه الدراسة لا تقدم فقط حلاً فعالاً لمراقبة جودة مياه الشرب، بل تفتح أيضاً آفاقاً جديدة في تقنيات الاستشعار الحيوي والتواصل البصري المتقدم. إنها خطوة نحو مستقبل أكثر أماناً واستدامة.</p> |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s11468-025-03150-w">https://doi.org/10.1007/s11468-025-03150-w</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s11468-025-03150-w">https://doi.org/10.1007/s11468-025-03150-w</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cancer cell membrane-coated quercetin-MXene-Au nanoparticles for smart drug delivery and enhanced photothermal therapy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | جسيمات نانوية من الكيرسيتين-مكسين-ذهب مغلفة بغشاء الخلايا السرطانية لتوصيل الأدوية بذكاء وتعزيز العلاج الضوئي الحراري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>In our latest study, we developed an innovative cancer treatment using nanoparticles made of MXene and gold, coated with a cancer cell membrane and loaded with quercetin, a natural anti-cancer compound. This smart system targets breast cancer cells (MCF-7), delivering the drug directly and enhancing its effect through light-triggered heating (photothermal therapy). Lab tests showed that this approach kills cancer cells more effectively than using the drug or light alone. The combined treatment increased cancer cell death by over 80% compared to 55% with the drug alone. In mice, tumors shrank significantly with this hybrid therapy, showing the lowest tumor size and weight while keeping side effects minimal. The system works by improving drug delivery, increasing heat absorption under near-infrared light, and boosting cancer cell targeting thanks to the cancer membrane coating. Molecular studies confirmed strong binding with cancer-related proteins, explaining the improved performance. These results suggest that combining natural compounds, smart nanomaterials, and light-based therapy can open new directions for safer, more efficient cancer treatments. Our hope is that this method can be adapted for other cancers too, offering patients less harmful and more targeted options in the future.</p> <p>#Nanoparticles #Cancer Therapy#Drug Delivery<br/>#Photothermal#Quercetin</p> | <p>في دراستنا الحديثة، طورنا علاجًا مبتكرًا للسرطان يعتمد على جسيمات نانوية مكونة من مادة المكسين والذهب، ومغطاة بغشاء خلايا سرطانية ومحملة بمادة الكيرسيتين الطبيعية المعروفة بخصائصها المضادة للسرطان. عمل هذا النظام الذكي على استهداف خلايا سرطان الثدي (MCF-7) بدقة، ويوصل الدواء مباشرة إلى الخلايا ويعزز فعاليته باستخدام التسخين الضوئي عبر أشعة تحت الحمراء. أظهرت التجارب أن هذا العلاج يقتل الخلايا السرطانية بشكل أكبر مقارنة باستخدام الدواء أو الضوء فقط، حيث وصلت نسبة موت الخلايا السرطانية إلى أكثر من ٨٠٪ مقارنة بـ ٥٥٪ عند استخدام الدواء بمفرده. كما أظهرت التجارب على الفئران أن الأورام تقلصت بشكل كبير مع هذا العلاج المزدوج، مع بقاء الأعراض الجانبية في حدها الأدنى. يعمل النظام بفعالية بفضل تحسين توصيل الدواء وزيادة امتصاص الحرارة تحت الضوء وتقوية الاستهداف بفضل الغشاء الخلوي. وأكدت التحاليل الجزيئية وجود روابط قوية مع بروتينات السرطان، مما يفسر الأداء المميز. تشير النتائج إلى أن الدمج بين المركبات الطبيعية والمواد النانوية الذكية والعلاج الضوئي قد يفتح الطريق لعلاجات أكثر أمانًا وفعالية للسرطان. ونأمل أن يساهم هذا النهج في تطوير علاجات لأنواع أخرى من السرطان، ويمنح المرضى خيارات علاجية أدق وأقل ضررًا.</p> <p>#جسيمات نانوية#علاج السرطان#توصيل الأدوية#العلاج الضوئي#كيرسيتين.</p> |

| Article DOI:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | رابط البحث: |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2025.114940">https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2025.114940</a></p>   <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927776525004473?ft=RR2&amp;ref=pdf_download&amp;rn=9547b3802b00d216">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927776525004473?ft=RR2&amp;ref=pdf_download&amp;rn=9547b3802b00d216</a></p> |             |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seasonal and Edaphic Modulation Influences the Phenolic Contents and Antioxidant Activity in Cork Oak ( <i>Quercus suber</i> L.): Evidence from the Algerian Mediterranean Forest                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تأثير العوامل الموسمية والتربة على محتوى الفينولات والنشاط المضاد للأكسدة في شجرة البلوط الفليني ( <i>Quercus suber</i> L.) في غابات البحر الأبيض المتوسط الجزائرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( √ )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( √ )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| The cork oak ( <i>Quercus suber</i> L.), an emblematic species of Mediterranean biodiversity, is the focus of this study, which aimed to characterize the relationships between abiotic factors and variations in its secondary metabolites. Rhizospheric soil samples (collected at two depths: 0–15 cm and 15–25 cm), roots, and leaves were gathered in Azouza forest (Kabylia, Algeria) during the winter and summer seasons of 2019. Analyses were conducted on total polyphenol (TPP), flavonoid (FLAV), and tannin (TT) contents, and their antioxidant activities were assessed using DPPH, FRAP, and TAC assays. The results reveal seasonal and soil-depth variability, with the highest concentrations observed in leaves (170.2 mg GAE/g DW for TPP, 14.15 mg TAE/g DW for TT, and 6.4 mg QE/g DW for FLAV). Antioxidant activity was also more pronounced in leaves, with IC <sub>50</sub> values of 130.90 µg/mL (DPPH) and 61.22 µg/mL (FRAP). Roots from the deeper layer (15–25 cm) exhibited higher phenolic compound levels and greater antioxidant activity compared to those from the superficial layer (0–15 cm). Principal component analysis showed that 93% of the variance was explained by seasonal factors and sampling depth, confirming their key role in secondary metabolite synthesis and | <p>شجرة البلوط الفليني (<i>Quercus suber</i> L.) ، وهي إحدى الأنواع الرمزية للتنوع البيولوجي في منطقة البحر الأبيض المتوسط، كانت محور هذه الدراسة التي هدفت إلى توصيف العلاقة بين العوامل اللاأحيائية والتغيرات في نواتجها الثانوية. تم جمع عينات من تربة الجذور (على عمقين: ١٥-٠ سم و ٢٥-١٥ سم)، إضافة إلى الجذور والأوراق، وذلك في غابة أزوزة (منطقة القبائل، الجزائر) خلال موسمي الشتاء والصيف لعام ٢٠١٩.</p> <p>تم تحليل محتوى البوليفينولات الكلية (TPP)، الفلافونويدات (FLAV)، والتانينات (TT)، كما تم تقييم نشاطها المضاد للأكسدة باستخدام اختبارات DPPH، FRAP، و TAC. أظهرت النتائج وجود تباين موسمي ووفقاً لعمق التربة، حيث كانت أعلى التركيزات في الأوراق (170.2 ملغ GAE/غرام من الوزن الجاف للبوليفينولات، ١٤,١٥ ملغ TAE لكل جرام من الوزن الجاف للتانينات، و ٦,٤ ملغ QE لكل جرام من الوزن الجاف للفلافونويدات). (كما كان نشاط مضادات الأكسدة أكثر وضوحاً في الأوراق، حيث سجلت قيم IC<sub>50</sub> مقدارها ١٣٠,٩٠ ميكروغرام/مل (DPPH) و ٦١,٢٢ ميكروغرام/مل (FRAP).</p> <p>أما الجذور في الطبقة الأعمق (٢٥-١٥ سم) فقد أظهرت مستويات أعلى من المركبات الفينولية ونشاطاً مضاداً للأكسدة أقوى مقارنةً بالجذور السطحية (١٥-٠ سم). أظهرت نتائج تحليل المكونات الرئيسية أن العوامل الموسمية وعمق العينة يفسران ٩٣٪ من التباين، مما يؤكد دورهما الرئيسي في تكوين المستقلبات الثانوية والنشاط</p> |

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| biological activity. The cork oak's biochemical adaptability to environmental changes reveals climate adaptation strategies, highlighting soil–plant influences on its metabolic responses in Mediterranean ecosystems. | البيولوجي. تكشف قابلية تكيف البلوط الفليني البيوكيميائية مع التغيرات البيئية عن استراتيجيات التكيف المناخي، مما يبرز تأثير التربة على استجاباتها الأيضية في النظم البيئية المتوسطة. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                  | رابط البحث:                                                                                   |
| <a href="https://doi.org/10.3390/f16060906">https://doi.org/10.3390/f16060906</a>             | <a href="https://doi.org/10.3390/f16060906">https://doi.org/10.3390/f16060906</a>             |
| <a href="https://www.mdpi.com/1999-4907/16/6/906">https://www.mdpi.com/1999-4907/16/6/906</a> | <a href="https://www.mdpi.com/1999-4907/16/6/906">https://www.mdpi.com/1999-4907/16/6/906</a> |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Substance Abuse and Societal Impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تعاطي المواد المخدرة وأثره على المجتمع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ✓ Human Health ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ✓ صحة الإنسان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Despite extensive efforts by public health agency authorities, a global ban on drugs and the crime that surrounds drug abuse is a major challenge for societies across the world. This constant issue makes us think of the following important questions: Why isn't this issue being resolved, and how did it get this bad? To address those requests, thorough multilevel analysis of the etiology, maintenance, consequences of substance use will help to find more appropriate solutions.</p> <p>Usually, academic explanations can be classified into biomedical, psychological, or socio-ecological paradigms. The various genetic, psychological, social, cultural and environmental factors do not interact in a sufficiently nuanced or complex way according to these approaches. To solve substance abuse issue we need to look at the psychological, cognitive, socio economic, familial and cultural qualities of the various social strata.</p> <p>Different populations exhibit varying levels of risk, motivation, and consequences related to drug use, including the resulting social adjustment difficulties. Substance use occurs among all demographic groups, but how it manifests, what it means, and what happens as a result often differs due to context and culture. to be sure, it is too simple to think that one model/intervention applies everywhere; further, it is largely ineffective.</p> <p>Future research will examine how different drugs cause different levels of addiction, harm, and social consequences depending on the user's profile. We</p> | <p>على الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها الهيئات الصحية العامة حول العالم، لا تزال مسألة الحظر العالمي على المخدرات والجرائم المرتبطة بإساءة استخدامها تمثل تحديًا جوهريًا للمجتمعات في مختلف أنحاء العالم. هذه القضية المستمرة تدفعنا إلى طرح تساؤلات هامة: لماذا لم تُحل هذه المشكلة حتى الآن؟ وكيف تفاقمت إلى هذا الحد؟ لمعالجة هذه الأسئلة، فإن التحليل متعدد المستويات لأسباب تعاطي المخدرات واستمراريتها ونتائجه يمكن أن يساعد في إيجاد حلول أكثر فاعلية وملاءمة.</p> <p>عادةً ما تُصنف التفسيرات الأكاديمية في أطر بين بيولوجية (طبية)، نفسية، أو اجتماعية-بيئية. غير أن هذه النماذج لا تأخذ في الحسبان بشكل كافٍ التفاعل المعقد والدقيق بين العوامل الجينية والنفسية والاجتماعية والثقافية والبيئية. ومن أجل معالجة مشكلة تعاطي المخدرات، نحتاج إلى دراسة الجوانب النفسية والمعرفية والاجتماعية والاقتصادية والأسرية والثقافية للفئات الاجتماعية المختلفة.</p> <p>تظهر الفئات السكانية المختلفة مستويات متفاوتة من المخاطر والدوافع والنتائج المرتبطة بتعاطي المخدرات، بما في ذلك صعوبات التكيف الاجتماعي الناتجة عنها. ورغم أن تعاطي المخدرات يحدث في جميع المجموعات السكانية، إلا أن طرق ظهوره، ودلالاته، ونتائجه تختلف باختلاف السياق والثقافة. من المؤكد أن افتراض وجود نموذج أو تدخل واحد يصلح لجميع السياقات هو تبسيط مفرط، وغالبًا ما يكون غير فعال.</p> <p>من المتوقع أن تبحث الدراسات المستقبلية في كيفية تسبب أنواع المخدرات المختلفة في مستويات متباينة من الإدمان والضرر والعواقب الاجتماعية، تبعًا لخصائص كل فئة من المستخدمين. يجب أن نأخذ بعين الاعتبار متطلبات العلاج واحتمالات الانتكاس لدى مختلف الفئات. ورغم أن الأدبيات الحالية لا تسلط الضوء بشكل كافٍ على الفروق الخاصة بكل مجموعة، إلا أن هناك حاجة ملحة لسد هذه الفجوة من</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| should think about the treatment requirements and relapse risks of various groups. Though the existing literature does not seem to feature any group-specific differences as of now, there is an obvious need to address this gap to enhance prevention strategies, and to design more equivalently effective treatment interventions. | أجل تحسين استراتيجيات الوقاية وتصميم تدخلات علاجية أكثر عدالة وفعالية. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2672">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2672</a></p>  <p><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/2672">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/2672</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2672">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2672</a></p>  <p><a href="https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/2672">https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/2672</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Dynamic Effects of Economic Uncertainties and Geopolitical Risks on Saudi Stock Market Returns: Evidence from Local Projections                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | التأثيرات الديناميكية لعدم اليقين الاقتصادي والمخاطر الجيوسياسية على عوائد سوق الأسهم السعودية: أدلة من الإسقاطات المحلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>This paper examines the impact of various uncertainty channels on stock market returns in Saudi Arabia, with a focus on the Tadawul All Share Index (TASI). It examines factors such as Saudi-specific Geopolitical Risk, Global Oil Price Uncertainty, Climate Policy Uncertainty, and U.S. Monetary Policy Uncertainty. Using monthly data and the Local Projections (LP) methodology, the study examines how these uncertainties impact market returns across various time horizons, taking into account potential structural breaks and non-linear dynamics. Our findings indicate significant variations in the market's response to the uncertainty measures across two distinct periods. During the first period, geopolitical risks have a strong positive impact on market returns. Conversely, the second period reveals a reversal, with negative cumulative effects, suggesting a shift in risk-return dynamics. Oil price uncertainty consistently exhibits a negative impact in both periods, highlighting the changing nature of oil dependency in the Saudi market. Additionally, climate policy uncertainty is becoming more significant, reflecting increased market sensitivity to global environmental policy changes. Our analysis reveals significant asymmetries in the effects of various uncertainty shocks, with monetary policy uncertainty exhibiting non-linear</p> | <p>تدرس هذه الورقة البحثية تأثير قنوات عدم اليقين المختلفة على عوائد سوق الأسهم في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على مؤشر السوق المالية السعودية (TASI). وتدرس الورقة عوامل مثل المخاطر الجيوسياسية الخاصة بالمملكة، وعدم اليقين بشأن أسعار النفط العالمية، وعدم اليقين بشأن السياسة المناخية، وعدم اليقين بشأن السياسة النقدية الأمريكية. باستخدام البيانات الشهرية ومنهجية الإسقاطات المحلية (LP)، تبحث الدراسة في كيفية تأثير هذه الشكوك على عوائد السوق عبر آفاق زمنية مختلفة، مع الأخذ بعين الاعتبار الفواصل الهيكلية المحتملة والديناميكيات غير الخطية. تشير النتائج التي توصلنا إليها إلى وجود اختلافات كبيرة في استجابة السوق لمقاييس عدم اليقين عبر فترتين مختلفتين. خلال الفترة الأولى، كان للمخاطر الجيوسياسية تأثير إيجابي قوي على عوائد السوق. على العكس من ذلك، تكشف الفترة الثانية عن انعكاس، مع وجود آثار تراكمية سلبية، مما يشير إلى حدوث تحول في ديناميكيات المخاطر والعوائد. تُظهر حالة عدم اليقين بشأن أسعار النفط تأثيراً سلبياً باستمرار في كلتا الفترتين، مما يسلط الضوء على الطبيعة المتغيرة للاعتماد على النفط في السوق السعودية. بالإضافة إلى ذلك، أصبح عدم اليقين بشأن السياسات المناخية أكثر أهمية، مما يعكس زيادة حساسية السوق للتغيرات في السياسات البيئية العالمية. يكشف تحليلنا عن عدم تناسق كبير في تأثيرات صدمات عدم اليقين المختلفة، حيث تُظهر حالة عدم اليقين في السياسة النقدية تأثيرات غير خطية تبلغ ذروتها في الآفاق المتوسطة، بينما تُظهر حالات عدم اليقين المتعلقة بالسلع الأساسية تأثيرات أكثر ثباتاً. وتوفر هذه النتائج، التي تظل قوية عبر مختلف الاختبارات، رؤى مهمة لإدارة المحافظ الاستثمارية</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| effects that peak at intermediate horizons, while commodity-related uncertainties exhibit more persistent impacts. These findings, which remain robust across various tests, offer critical insights for portfolio management, policy formulation, and risk assessment in emerging markets undergoing substantial economic changes. | وصياغة السياسات وتقييم المخاطر في الأسواق الناشئة التي تشهد تغيرات اقتصادية كبيرة. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18050264">https://doi.org/10.3390/jrfm18050264</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/jrfm18050264">https://doi.org/10.3390/jrfm18050264</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Climate Change Risks and Financial Performance: Evidence from Listed Companies in Saudi Arabia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | مخاطر تغير المناخ والأداء المالي: أدلة من الشركات المدرجة في المملكة العربية السعودية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Climate change has emerged as a critical external factor influencing firm performance, particularly in regions susceptible to extreme weather conditions. As environmental variability intensifies, firms operating in climate-sensitive sectors must understand how climate risks translate into financial outcomes. This study investigates the impact of key climate-related variables, including temperature, humidity, precipitation, and wind speed, on firm performance indicators, namely Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), and Tobin's Q (TBQ), using a panel dataset of firms listed on the Saudi Stock Exchange between 2010 and 2022 using two complementary econometric approaches: a fixed effects regression model and a dynamic panel Generalized Method of Moments (GMM) estimator. The fixed effects results reveal that precipitation and specific humidity negatively affect accounting-based performance, while relative humidity and wet-bulb temperature have positive effects on both ROA and ROE. Wind speed emerges as a significant disruptor, reducing both operational returns and market valuation. Tobin's Q is less consistently affected, likely due to external market factors. The GMM results largely confirm these findings with improved statistical rigor, reinforcing the negative impact of rainfall and humidity and the positive</p> | <p>برز تغير المناخ كعامل خارجي حاسم يؤثر على أداء الشركات، وخاصة في المناطق المعرضة لظروف جوية قاسية. ومع تزايد حدة التقلبات البيئية، يجب على الشركات العاملة في القطاعات الحساسة للمناخ أن تفهم كيف تترجم مخاطر المناخ إلى نتائج مالية. تبحث هذه الدراسة في تأثير المتغيرات الرئيسية المتعلقة بالمناخ، بما في ذلك درجة الحرارة والرطوبة وهطول الأمطار وسرعة الرياح، على مؤشرات أداء الشركات، وهي العائد على الأصول (ROA) والعائد على حقوق الملكية (ROE) وتوبين (TBQ)، وذلك باستخدام مجموعة بيانات لوحية للشركات المدرجة في سوق الأسهم السعودية بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٢ باستخدام نهجين قياسيين اقتصاديين متكاملين: نموذج انحدار الآثار الثابتة ومقدر طريقة العزوم المعممة الديناميكية (GMM). تكشف نتائج الآثار الثابتة أن هطول الأمطار والرطوبة النوعية يؤثران سلبًا على الأداء المحاسبي، في حين أن للرطوبة النسبية ودرجة حرارة المصباح الرطب آثارًا إيجابية على كل من العائد على الأصول والعائد على حقوق الملكية. تبرز سرعة الرياح كعامل اضطراب كبير، مما يقلل من العوائد التشغيلية وتقييم السوق. يتأثر معامل توبين (Q) بشكل أقل ثباتًا، ويرجع ذلك إلى الأرجح إلى عوامل السوق الخارجية. وتؤكد نتائج نموذج المصفوفة العامة (GMM) هذه النتائج إلى حد كبير مع تحسين الدقة الإحصائية، مما يعزز التأثير السلبي لهطول الأمطار والرطوبة، والآثار الإيجابية لدرجات الحرارة والرطوبة المعتدلة على أداء الشركات. تحمل هذه النتائج آثارًا جوهرية على صانعي السياسات وقادة الشركات، لا سيما في سياق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| effects of moderate temperature and humidity on firm performance. These findings carry substantial implications for policy makers and corporate leaders, particularly in the context of Saudi Arabia's Vision 2030. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2153">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2153</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2153">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2153</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Balancing Liquidity and Profitability: An Empirical Analysis of Saudi Commercial Banks (٢٠٢٤-٢٠٢٠)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | موازنة السيولة والربحية: تحليل تجريبي للبنوك التجارية السعودية (٢٠٢٤-٢٠٢٠)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>This study investigates the impact of liquidity risk on the financial performance of 10 Saudi banks over the period 2020 to 2024 using dynamic Generalized Method of Moments (GMM) models. Liquidity risk is primarily measured by the Loan-to-Deposit Ratio (LDR), while additional liquidity indicators include Liquid Assets to Total Assets (LATA) and Cash and Cash Equivalents (CCE). Firm performance is assessed through Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), and Tobin's Q, capturing both accounting profitability and market valuation. The results indicate that higher LDR significantly diminishes bank profitability and market value. In contrast, greater liquid assets relative to total assets (LATA) positively affect performance across all measures. Cash and cash equivalents (CCE) do not show a significant impact. Model diagnostics confirm the validity of instruments and the absence of second-order autocorrelation, supporting the robustness of the findings. These insights emphasize the critical importance of liquidity management for banking performance in Saudi Arabia, offering valuable guidance for regulators and bank managers.</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في تأثير مخاطر السيولة على الأداء المالي لعشرة بنوك سعودية خلال الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤ باستخدام نماذج ديناميكية لطريقة اللحظات المعممة (GMM). تُقاس مخاطر السيولة بشكل أساسي من خلال نسبة القروض إلى الودائع (LDR)، بينما تشمل مؤشرات السيولة الإضافية نسبة الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول (LATA) والنقد وما يعادله (CCE). يُقِيم أداء الشركة من خلال العائد على الأصول (ROA)، والعائد على حقوق الملكية (ROE)، ونموذج توبين (Q). تشير النتائج إلى أن ارتفاع نسبة القروض إلى الودائع يقلل بشكل كبير من ربحية البنوك والقيمة السوقية. في المقابل، تؤثر الأصول السائلة إلى إجمالي الأصول (LATA) بشكل إيجابي على الأداء عبر جميع المقاييس. لا يُظهر النقد وما يعادله (CCE) تأثيرًا كبيرًا. تؤكد تشخيصات النموذج صحة الأدوات وغياب الارتباط الذاتي من الدرجة الثانية، مما يدعم متانة النتائج. وتؤكد هذه الرؤى على الأهمية الحاسمة لإدارة السيولة بالنسبة لأداء البنوك في المملكة العربية السعودية، وتقدم إرشادات قيمة للهيئات التنظيمية ومديري البنوك.</p> |

|                                                                                                               |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2685">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2685</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2685">https://doi.org/10.63332/joph.v5i6.2685</a> |
|                            |                           |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Value Creation Through Environmental, Social, and Governance (ESG) Disclosures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | خلق القيمة من خلال الإفصاحات البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( √ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( √ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study investigates the impact of environmental, social, and governance (ESG) disclosure on value creation in a balanced panel of 100 non-financial Sharia-compliant firms listed on the Saudi Stock Exchange over the period 2014–2023. The analysis employs a combination of econometric techniques, including fixed effects models with Driscoll–Kraay standard errors, Pooled Ordinary Least Squares (POLS) with Driscoll–Kraay standard errors and industry and year dummies, and two-step system generalized method of moments (GMM) estimation to address potential endogeneity and omitted variable bias. Value creation is measured using Tobin’s Q (TBQ), Return on Assets (ROA), and Return on Equity (ROE). The models also control for firm-specific variables such as firm size, leverage, asset tangibility, firm age, growth opportunities, and market capitalization. The findings reveal that ESG disclosure has a positive and statistically significant effect on firm value across all three performance measures. Furthermore, firm size significantly moderates this relationship, with larger Sharia-compliant firms experiencing greater value gains from ESG practices. These results align with agency, stakeholder, and signaling theories, emphasizing the role of ESG in enhancing</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في تأثير الإفصاح البيئي والاجتماعي والحوكمة (ESG) على خلق القيمة في مجموعة من ١٠٠ شركة غير مالية متوافقة مع الشريعة الإسلامية مدرجة في سوق الأسهم السعودية خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٣. يستخدم التحليل مزيجاً من الأساليب الاقتصادية القياسية، بما في ذلك نماذج التأثيرات الثابتة مع أخطاء دريسكول-كراي المعيارية، والمربعات الصغرى العادية المجمعة (POLS) مع أخطاء دريسكول-كراي المعيارية والمتغيرات الوهمية للصناعة والسنة، وتقدير طريقة اللحظات المعممة (GMM). يتم قياس خلق القيمة باستخدام نموذج توبين كيو (TBQ)، والعائد على الأصول (ROA)، والعائد على حقوق الملكية (ROE). تدرج النماذج أيضاً المتغيرات الخاصة بالشركة مثل حجم الشركة، والرافعة المالية، وملموسية الأصول، وعمر الشركة، وفرص النمو، والقيمة السوقية. تكشف النتائج أن الإفصاح عن ESG له تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية على قيمة الشركة عبر جميع مقاييس الأداء الثلاثة. علاوةً على ذلك، يؤثر حجم الشركة بشكل كبير على هذه العلاقة، حيث تحقق الشركات الأكبر حجماً والمتوافقة مع الشريعة الإسلامية مكاسب قيمة أكبر من ممارسات الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية. تتوافق هذه النتائج مع نظريات الوكالة وأصحاب المصلحة والإشارة، مؤكدةً على دور الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية في تعزيز الشفافية، والحد من عدم تناسق المعلومات، وتعزيز ثقة أصحاب المصلحة. تُقدم الدراسة أدلةً تجريبية ذات صلة بصانعي السياسات والمستثمرين والشركات التي تسعى جاهدة لتحقيق أهداف الاستدامة لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.</p> |



transparency, reducing information asymmetry, and strengthening stakeholder trust. The study provides empirical evidence relevant to policymakers, investors, and firms striving to achieve Saudi Arabia's Vision 2030 sustainability goals.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/jrfm18080415>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/jrfm18080415>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The Effectiveness of Islamic Financial Intermediation Compared to Ribaoui Financial Intermediation</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>فعالية الوساطة المالية الإسلامية مقارنة بالوساطة المالية الربوية</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( √ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>The financing systems in modern economies are primarily divided into two broad categories: Islamic financing, based on principles of profit and loss sharing, and conventional Riba-based (classical) financing, which relies on fixed income contracts. While Islamic financing emphasizes ethical considerations and risk-sharing, conventional financing typically provides fixed returns to lenders. The purpose of this study is to compare these two financing systems in terms of their economic efficiency, specifically focusing on the returns offered to investors.</p> <p>This study employs mathematical analysis using the principles of partial equilibrium theory, particularly for risk-averse investors. The two financing models—Islamic financing based on variable yields tied to the realized profits of a project and subject to zakat if applicable, and the Riba-based financing system with fixed income contracts—are analyzed through these frameworks. The comparison focuses on investor returns and risk-sharing dynamics, without involving animal models or preregistration numbers, as this is a theoretical economic study.</p> | <p>تنقسم أنظمة التمويل في الاقتصادات الحديثة بشكل رئيسي إلى فئتين رئيسيتين: التمويل الإسلامي، القائم على مبادئ تقاسم الربح والخسارة، والتمويل التقليدي القائم على الربا (الكلاسيكي)، والذي يعتمد على عقود الدخل الثابت. في حين يُركز التمويل الإسلامي على الاعتبارات الأخلاقية وتقاسم المخاطر، يُوفر التمويل التقليدي عادةً عوائد ثابتة للمقرضين. تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة هذين النظامين التمويليّين من حيث كفاءتهما الاقتصادية، مع التركيز تحديدًا على العوائد المقدمة للمستثمرين.</p> <p>تستخدم هذه الدراسة التحليل الرياضي خاصةً للمستثمرين الذين يتجنبون المخاطرة لتحليل التمويل الإسلامي القائم على عوائد متغيرة مرتبطة بالأرباح المحققة للمشروع والخاضعة للزكاة إن وجدت، ونظام التمويل الربوي بعقود الدخل الثابت - تُركز المقارنة على عوائد المستثمرين وديناميكيات تقاسم المخاطر. توصلت الدراسة إلى أن عقود التمويل القائمة على تقاسم الأرباح والخسائر (كما في النظام الإسلامي) تُحقق عوائد أعلى للمستثمرين الذين يتجنبون المخاطرة، مقارنةً بعقود الدخل الثابت الشائعة في نظام التمويل الربوي (الكلاسيكي). ويُظهر التحليل أن طبيعة تقاسم المخاطر في التمويل الإسلامي تُنتج عوائد أفضل في ظروف سوقية مُحددة. وتشير النتائج إلى أن أنظمة التمويل الإسلامي، بتركيزها على تقاسم الأرباح والخسائر، تُحقق عوائد أعلى للمستثمرين الذين يتجنبون المخاطرة، مقارنةً بالتمويل الربوي التقليدي. وتُعزز هذه النتائج الكفاءة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The study finds that, for risk-averse investors, financing contracts based on profit and loss sharing (as in the Islamic system) yield higher returns compared to fixed income contracts common in the Riba-based (classical) financing system. The analysis shows that the risk-sharing nature of Islamic financing allows for more favorable returns in certain market conditions.</p> <p>The findings suggest that Islamic financing systems, with their emphasis on profit and loss sharing, offer higher returns for risk-averse investors when compared to conventional Riba-based financing. These results provide support for the economic efficiency and attractiveness of profit-sharing contracts over fixed-income models in specific investment scenarios.</p> | <p>الاقتصادية وجاذبية عقود تقاسم الأرباح مقارنةً بنماذج الدخل الثابت في سيناريوهات استثمارية محددة.</p>                                                                                                  |
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1945">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1945</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1945">https://doi.org/10.63332/joph.v5i5.1945</a></p>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bayesian and non-Bayesian estimations for a flexible reduced logarithmic-inverse Lomax distribution under progressive hybrid type-I censored data with a head and neck cancer application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تقديرات بايزية وغير بايزية لتوزيع لوماكس المرن المخفض اللوغاريتمي العكسي في ظل بيانات هجينة تقدمية من النوع الأول خاضعة للرقابة مع تطبيق سرطان الرأس والرقبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (*)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (*)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>This study applied both classical and Bayesian statistical techniques to estimate unknown parameters of the <i>Flexible Reduced Logarithmic-Inverse Lomax (FRL-IL)</i> distribution under <i>Progressive Hybrid Type-I Censoring (PHT-ICS)</i>. The researchers utilized <i>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</i> and <i>Bayesian estimation</i> to assess model parameters, reliability, and hazard rate functions.</p> <p> In the Bayesian approach, gamma priors were assumed, and both symmetric and asymmetric loss functions were employed to evaluate the performance of the estimators. The study also explored <i>classical asymptotic confidence intervals</i> and <i>Bayesian credible intervals</i> to provide a comprehensive comparison.</p> <p> A simulation study and a real-world application involving <i>bladder cancer data</i> were conducted to validate the proposed methods. Additionally, failure time data from 44 patients with head and neck cancer were used to assess the practical applicability of the FRL-IL distribution.</p> | <p>استخدمت هذه الدراسة منهجين—الكلاسيكي والبيزي—<i>Flexible Reduced Logarithmic-Inverse Lomax (FRL-IL)</i> لاستنتاج المعلمات غير المعروفة لتوزيع ، وذلك اعتمادًا على أسلوب الرقابة التقدمية المهجنة (<i>PHT-ICS</i>) من النوع الأول.</p> <p>تم اعتماد طريقتي التقدير الاحتمالية العظمى  والبيزية لتقدير المعلمات، بالإضافة إلى دوال الاعتمادية ومعدل الخطر. في الجانب البيزي، تم استخدام توزيعات جاما كأولية، مع تطبيق دوال خسارة متماثلة وغير متماثلة لفحص أداء المُقدِّرات.</p> <p>كما شملت الدراسة مقارنات بين فترات الثقة التقليدية  وفترات المصادقية البيزية. ولتقييم فعالية الطرق المقترحة، تم إجراء دراسة محاكاة وتطبيق عملي على بيانات مرضى سرطان المثانة.</p> <p>على بيانات FRL-IL وتم أيضًا اختبار التوزيع  حقيقية لـ ٤٤ مريضًا مصابًا بسرطان الرأس والرقبة. وأظهرت النتائج أن طريقة سلسلة ماركوف مونت كارلو قدمت أفضل أداء من حيث أقل متوسط مربع (MCMC) للخطأ (<i>MSE</i>).</p> <p>أما مقدرات بايز باستخدام توزيع أولي معرف مسبقًا  فقد تفوقت على كل من مقدرات الاحتمالية العظمى</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>✓ The findings revealed that estimations based on the <i>Markov Chain Monte Carlo (MCMC)</i> method yielded the <i>lowest mean squared error (MSE)</i> values. Furthermore, Bayesian estimators with informative priors outperformed both MLE and Bayesian estimators under the squared error loss function in terms of accuracy.</p> <p>📌 These results underscore the effectiveness of the FRL-IL distribution and the estimation methods in modeling lifetime data, particularly in medical contexts. The study highlights the potential of combining flexible statistical models with advanced estimation techniques for more precise analysis of censored and complex datasets.</p> | <p>ومقدرات بايز تحت دالة الخسارة التربيعية، من حيث دقة (MSE) النتائج.</p> <p>ومرونة FRL-IL تؤكد هذه النتائج فعالية التوزيع طرق التقدير المستخدمة في التعامل مع بيانات الفشل، مما يفتح المجال لاستخدامها في تطبيقات طبية وإحصائية أوسع.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://dx.doi.org/%2010.3934/math.2025422">https://dx.doi.org/%2010.3934/math.2025422</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bayesian and Non-Bayesian for Generalized Kavya–Manoharan Exponential Distribution Based on Progressive-Stress ALT Under Generalized Progressive Hybrid Censoring Scheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | البايزي وغير البايزي للتوزيع الأسّي لكافيا-مانوهاران المعمم استنادًا إلى ALT التقدمي للإجهاد في ظل مخطط الرقابة الهجين التقدمي المعمم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (*)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>As tech advances push for ultra-reliable products, traditional reliability testing methods face limitations. Enter <i>Progressive Stress Accelerated Life Tests (PSALT)</i>—a dynamic approach where stress levels change progressively, offering better insights into product longevity. However, most ALT models underuse <i>Generalized Progressive Hybrid Censoring (GPHC)</i>—a method critical for realistic survival analysis under varying stress. This study bridges that gap by integrating <b>binomial elimination</b> and <b>GPHC</b> into PSALT using the <b>Generalized Kavya–Manoharan exponential distribution</b>. Through a mix of <b>Bayesian estimation</b> and <b>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</b>, parameters are derived using:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gamma priors</li> <li>Informational &amp; non-informational priors</li> </ul> <p>Bayesian estimators are evaluated under <b>squared error and entropy loss functions</b>.</p> <p>A robust <b>Monte Carlo simulation</b> explores various censoring scenarios, validating the methodology's adaptability. To ground the theory, two real-world ALT datasets were analyzed. Key Takeaway: Integrating GPHC with PSALT significantly refines the accuracy of life expectancy predictions in highly reliable tech</p> | <p>مع تطور التكنولوجيا وزيادة الحاجة لمنتجات شديدة الاعتمادية، أصبحت طرق اختبار الموثوقية التقليدية غير كافية. وهنا يأتي دور اختبار الحياة المعجل بتدرج الإجهاد ، الذي يسمح بتعديل مستويات الإجهاد تدريجيًا (PSALT) ، للحصول على نتائج أكثر دقة.</p> <p> ورغم أهمية التقنين الهجين المتقدم المعمم (GPHC) في تحليل البقاء والموثوقية، إلا أنه لم يُستغل بما يكفي هذه الدراسة تسد هذه الفجوة من PSALT. ضمن نماذج ، PSALT ضمن GPHC خلال دمج الاستبعاد الثنائي و الأسّي Kavya–Manoharan باستخدام توزيع المعمم.</p> <p> تم تقدير معالم النموذج باستخدام:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>أساليب بايز (Bayesian)</li> <li>التقدير بالاحتمالية العظمى (MLE)</li> </ul> <p>باستخدام توزيعات أولية معلوماتية وغير معلوماتية، مع دوال خسارة (مربعة وخسارة الإنتروبيا).</p> <p> وتم تنفيذ محاكاة مونت كارلو لاستكشاف تأثير خطط الرقابة المختلفة، وتطبيق المنهجية على مجموعتي بيانات حقيقية من اختبارات الحياة المعجلة.</p> <p> <b>النتيجة الرئيسية</b> PSALT مع GPHC دمج : يحسّن دقة التنبؤ بعمر المنتجات عالية الاعتمادية — ما</p> |

|                                                                                    |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| systems—making this a crucial step forward in product testing and risk assessment. | يجعله خطوة هامة نحو اختبارات أكثر واقعية لتقنيات المستقبل. |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/410">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/410</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060410">https://doi.org/10.3390/axioms14060410</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/410">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/410</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060410">https://doi.org/10.3390/axioms14060410</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inference Based on Progressive-Stress Accelerated Life-Testing for Extended Distribution via the Marshall-Olkin Family Under Progressive Type-II Censoring with Optimality Techniques</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الاستدلال القائم على اختبار الحياة المتسارع للإجهاد التدريجي للتوزيع الموسع عبر عائلة مارشال-أولكين في ظل الرقابة التدريجية من النوع الثاني باستخدام تقنيات الأمثلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( * )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( * )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Our study investigates Progressive-Stress Accelerated Life Testing (PSALT) under Progressive Type-II Censoring with Binomial Random Removal, using the Marshall–Olkin length-biased exponential distribution. We derived Maximum Likelihood and Bayes estimators for model parameters and constructed various confidence intervals, including approximate, credible, and bootstrapping methods. Additionally, we evaluated three optimal test methods to identify the most effective censoring approach based on different optimality criteria. Real-world data analysis and simulation studies were conducted to compare progressive-stress test designs, offering valuable insights for enhancing reliability assessments and optimizing product testing strategies.</p> <p>#ReliabilityEngineering<br/>#AcceleratedLifeTesting #DataScience</p> | <p>تبحث دراستنا في اختبار الحياة المُسرَّع بالإجهاد التدريجي (PSALT) في ظل الرقابة التدريجية من النوع الثاني مع الإزالة العشوائية ثنائية الحد، باستخدام توزيع مارشال-أولكين الأسّي المنحاز طولياً. اشتققنا مقدرات أقصى احتمال ومقدرات بايز لمعاملات النموذج، وبنينا فترات ثقة متنوعة، بما في ذلك الطرق التقريبية، والموثوقة، والتمهيدية. بالإضافة إلى ذلك، قِيمنا ثلاث طرق اختبار مثالية لتحديد أكثر أساليب الرقابة فعالية بناءً على معايير مثالية مختلفة. أُجريت دراسات تحليل بيانات واقعية ومحاكاة لمقارنة تصاميم اختبارات الإجهاد التدريجي، مما قدّم رؤية قيمة لتحسين تقييمات الموثوقية وتحسين استراتيجيات اختبار المنتج. #هندسة_الموثوقية #اختبار_الحياة_المسرَّع #علم_البيانات</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14040244">https://doi.org/10.3390/axioms14040244</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/4/244">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/4/244</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14040244">https://doi.org/10.3390/axioms14040244</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/4/244">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/4/244</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of process parameters on coating mass variability and nitrogen-release kinetics of controlled-release urea granules produced in a Wurster fluidized-bed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تأثير معلمات العملية على تباين كتلة الطلاء وحركية إطلاق النيتروجين لحبيبات اليوريا ذات الإطلاق المتحكم به والمنتجة في مفاعل ويرستر المميع.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>🌱 Revolutionizing Fertilizer Technology for Sustainable Farming! 🌱</p> <p>In modern agriculture, controlled-release fertilizers (CRF) play a crucial role in optimizing nutrient availability while reducing environmental impact. Our research focuses on developing an eco-friendly coated urea fertilizer using almond shell-based biopolymer as the coating material. This natural alternative offers a sustainable and biodegradable option compared to synthetic coatings, aligning with environmentally friendly farming practices and promoting long-term soil health.</p> <p>We utilized a fluidized-bed coating process to apply the biopolymer onto urea granules, ensuring a controlled and gradual release of nutrients. The study examined key factors like temperature, airflow, and spray rate to determine their impact on coating quality and nutrient-release behavior. Our findings revealed that temperature is a critical factor influencing how effectively the coating regulates nutrient diffusion. Some coatings ensured a steady and predictable release, while others were less effective due to their thin structure, leading to premature nutrient loss and inefficient fertilization.</p> <p>💡 Why does this matter?</p> | <p>🌱 ثورة في تكنولوجيا الأسمدة من أجل الزراعة المستدامة! 🌱</p> <p>دورًا حيويًا في (CRF) تلعب الأسمدة بطيئة الإطلاق تحسين توافر العناصر الغذائية مع تقليل التأثير البيئي في الزراعة الحديثة. يركز بحثنا على تطوير سماد يوريا مغلف صديق للبيئة باستخدام بوليمر حيوي مشتق من قشور اللوز كمادة طلاء. يوفر هذا البديل الطبيعي خيارًا مستدامًا وقابلًا للتحلل مقارنة بالطلاءات الاصطناعية، مما يعزز الممارسات الزراعية الصديقة للبيئة ويدعم صحة التربة على المدى الطويل.</p> <p>استخدمنا عملية الطلاء بالسريير المميع لتطبيق البوليمر الحيوي على حبيبات اليوريا، مما يضمن إطلاقًا تدريجيًا ومتحكمًا في العناصر الغذائية. فحصت الدراسة عوامل رئيسية مثل درجة الحرارة ومعدل تدفق الهواء ومعدل الرش لتحديد تأثيرها على جودة الطلاء وسلوك إطلاق المغذيات. كشفت النتائج أن درجة الحرارة هي العامل الأكثر تأثيرًا في تحديد كفاءة الطلاء في تنظيم انتشار المغذيات. بعض الطلاءات وفرت إطلاقًا ثابتًا ويمكن التنبؤ به، بينما كانت الأخرى أقل كفاءة بسبب رقة الغشاء الطلائي، مما أدى إلى فقدان المغذيات مبكرًا وضعف كفاءة التسميد.</p> <p>💡 لماذا هذا مهم؟</p> <p>✓ يقلل من هدر السماد، مما يخفف التكاليف على المزارعين.</p> <p>✓ يقلل التلوث البيئي من خلال منع فقدان المغذيات مع</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reduces fertilizer waste, lowering costs for farmers.</li> <li>✓ Minimizes environmental pollution by preventing nutrient runoff.</li> <li>✓ Enhances soil health through a controlled nutrient supply.</li> <li>✓ Supports sustainable agriculture by replacing synthetic coatings with biodegradable materials.</li> </ul> <p>By optimizing the coating process, we have demonstrated that biopolymer-based CRF can be an effective and sustainable alternative to conventional fertilizers. This breakthrough can help farmers increase crop yields efficiently while preserving the environment. Our research paves the way for a future where agriculture is both productive and eco-friendly, contributing to global food security. 🌱♻️</p> <p>#SmartFarming<br/>#SustainableAgriculture<br/>#EcoFriendlyFertilizer<br/>#Innovation</p> | <p>الجريان السطحي</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يعزز صحة التربة من خلال توفير إمداد متحكم فيه من العناصر الغذائية</li> <li>✓ يدعم الزراعة المستدامة عن طريق استبدال الطلاءات الاصطناعية بمواد قابلة للتحلل</li> </ul> <p>من خلال تحسين عملية الطلاء، أثبتنا أن الأسمدة المغلفة بالبوليمرات الحيوية يمكن أن تكون بديلاً فعالاً ومستداماً للأسمدة التقليدية. يمثل هذا الابتكار خطوة مهمة نحو زيادة إنتاجية المحاصيل مع الحفاظ على البيئة. يفتح بحثنا الطريق نحو مستقبل زراعي أكثر إنتاجية واستدامة، مما يساهم في الأمن الغذائي العالمي 🌱♻️</p> <p>الزراعة الذكية #الزراعة المستدامة #سماد صديق للبيئة #الابتكار</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010">https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of process parameters on coating mass variability and nitrogen-release kinetics of controlled-release urea granules produced in a Wurster fluidized-bed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تأثير معلمات العملية على تباين كتلة الطلاء وحركية إطلاق النيتروجين لحبيبات اليوريا ذات الإطلاق المتحكم به والمنتجة في مفاعل ويرستر المميع.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>🌱 Revolutionizing Fertilizer Technology for Sustainable Farming! 🌱</p> <p>In modern agriculture, controlled-release fertilizers (CRF) play a crucial role in optimizing nutrient availability while reducing environmental impact. Our research focuses on developing an eco-friendly coated urea fertilizer using almond shell-based biopolymer as the coating material. This natural alternative offers a sustainable and biodegradable option compared to synthetic coatings, aligning with environmentally friendly farming practices and promoting long-term soil health.</p> <p>We utilized a fluidized-bed coating process to apply the biopolymer onto urea granules, ensuring a controlled and gradual release of nutrients. The study examined key factors like temperature, airflow, and spray rate to determine their impact on coating quality and nutrient-release behavior. Our findings revealed that temperature is a critical factor influencing how effectively the coating regulates nutrient diffusion. Some coatings ensured a steady and predictable release, while others were less effective due to their thin structure, leading to premature nutrient loss and inefficient fertilization.</p> <p>💡 Why does this matter?</p> | <p>ثورة في تكنولوجيا الأسمدة من أجل الزراعة المستدامة! 🌱</p> <p>دورًا حيويًا في (CRF) تلعب الأسمدة بطيئة الإطلاق تحسين توافر العناصر الغذائية مع تقليل التأثير البيئي في الزراعة الحديثة. يركز بحثنا على تطوير سماد يوريا مغلف صديق للبيئة باستخدام بوليمر حيوي مشتق من قشور اللوز كمادة طلاء. يوفر هذا البديل الطبيعي خيارًا مستدامًا وقابلًا للتحلل مقارنة بالطلاءات الاصطناعية، مما يعزز الممارسات الزراعية الصديقة للبيئة ويدعم صحة التربة على المدى الطويل.</p> <p>استخدمنا عملية الطلاء بالسريير المميع لتطبيق البوليمر الحيوي على حبيبات اليوريا، مما يضمن إطلاقًا تدريجيًا ومتحكمًا في العناصر الغذائية. فحصت الدراسة عوامل رئيسية مثل درجة الحرارة ومعدل تدفق الهواء ومعدل الرش لتحديد تأثيرها على جودة الطلاء وسلوك إطلاق المغذيات. كشفت النتائج أن درجة الحرارة هي العامل الأكثر تأثيرًا في تحديد كفاءة الطلاء في تنظيم انتشار المغذيات. بعض الطلاءات وفرت إطلاقًا ثابتًا ويمكن التنبؤ به، بينما كانت الأخرى أقل كفاءة بسبب رقة الغشاء الطلائي، مما أدى إلى فقدان المغذيات مبكرًا وضعف كفاءة التسميد.</p> <p>لماذا هذا مهم؟ 💡</p> <p>يقلل من هدر السماد، مما يخفض التكاليف على المزارعين. ✓</p> <p>يقلل التلوث البيئي من خلال منع فقدان المغذيات مع ✓</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reduces fertilizer waste, lowering costs for farmers.</li> <li>✓ Minimizes environmental pollution by preventing nutrient runoff.</li> <li>✓ Enhances soil health through a controlled nutrient supply.</li> <li>✓ Supports sustainable agriculture by replacing synthetic coatings with biodegradable materials.</li> </ul> <p>By optimizing the coating process, we have demonstrated that biopolymer-based CRF can be an effective and sustainable alternative to conventional fertilizers. This breakthrough can help farmers increase crop yields efficiently while preserving the environment. Our research paves the way for a future where agriculture is both productive and eco-friendly, contributing to global food security. 🌱♻️</p> <p>#SmartFarming<br/>#SustainableAgriculture<br/>#EcoFriendlyFertilizer<br/>#Innovation</p> | <p>الجريان السطحي</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يعزز صحة التربة من خلال توفير إمداد متحكم فيه من العناصر الغذائية</li> <li>✓ يدعم الزراعة المستدامة عن طريق استبدال الطلاءات الاصطناعية بمواد قابلة للتحلل</li> </ul> <p>من خلال تحسين عملية الطلاء، أثبتنا أن الأسمدة المغلفة بالبوليمرات الحيوية يمكن أن تكون بديلاً فعالاً ومستداماً للأسمدة التقليدية. يمثل هذا الابتكار خطوة مهمة نحو زيادة إنتاجية المحاصيل مع الحفاظ على البيئة. يفتح بحثنا الطريق نحو مستقبل زراعي أكثر إنتاجية واستدامة، مما يساهم في الأمن الغذائي العالمي 🌱♻️</p> <p>الزراعة الذكية #الزراعة المستدامة #سماد صديق للبيئة #الابتكار</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010">https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4E's (Energy, Exergy, Environment, and Economic) Evaluation of Biogas Purification Integrated with CHP Using Amine & Ionic Liquids                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تقييم العناصر الأربعة (الطاقة، الإكسرجي، البيئة، والجدوى الاقتصادية) لعملية تنقية الغاز الحيوي المتكاملة مع نظام الإنتاج المشترك للطاقة والحرارة باستخدام الأمينات والسوائل الأيونية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Research Breakthrough from IMSIU</b></p> <p>In a recent publication, researchers from the Department of Chemical Engineering at Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU) conducted a detailed 4E (Energy, Exergy, Environment, and Economic) analysis of biogas purification integrated with combined heat and power (CHP) generation.</p> <p>The study introduces an innovative hybrid solvent system combining ionic liquids and amines for more efficient, cleaner, and cost-effective biomethane production. Among the various solvent combinations explored, the pairing of 1-butyl-3-methylimidazolium acetate with 2-amino-2-methyl-1-propanol (BmimAc+AMP) emerged as the most promising solution. This system demonstrated outstanding performance in multiple domains: high methane purity (<math>\geq 99</math> wt%), enhanced CO<sub>2</sub> capture capacity, reduced viscosity, and lower energy consumption compared to BmimAc blended with MDEA or DIPA. It also required a smaller solvent-to-biogas ratio, improving process economics.</p> <p>The integration of biogas upgrading with CHP technology revealed that optimizing the air-to-biomethane ratio significantly increases</p> | <p><b>إنجاز بحثي جديد من جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية!</b></p> <p>نشر باحثون من قسم الهندسة الكيميائية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية دراسة علمية رائدة تتناول تحليل العناصر الأربعة (الطاقة، والإكسرجي، والبيئة، والجدوى الاقتصادية) لعملية تنقية الغاز الحيوي المتكاملة مع نظام الإنتاج المشترك للطاقة والحرارة (CHP). وتكشف هذه الدراسة استخدام أنظمة مذيبيات هجينة تجمع بين السوائل الأيونية والأمينات بهدف تحسين كفاءة واستدامة تقنيات تنقية الغاز الحيوي.</p> <p>قدمت الدراسة مزيجا واعدًا من المذيبيات: خلاصات ١- بيونيل-٣-ميثيل إيميدازوليوم مع ٢-أمينو-٢-ميثيل-١-بروبانول (BmimAc+AMP) وأظهرت هذه التركيبة تفوقًا واضحًا مقارنة بمزيجي BmimAc+MDEA و BmimAc+DIPA، حيث حققت نقاء عالٍ للميثان (<math>\geq 99</math>٪ وزنًا)، وقدرة امتصاص أعلى لغاز ثاني أكسيد الكربون، ونسبة مذيبيات أقل لكل وحدة غاز حيوي، مما يسهم في خفض استهلاك الطاقة وتقليل التكاليف.</p> <p>كما أتاح دمج عملية تنقية الغاز الحيوي مع نظام CHP تحسين نسبة الهواء إلى الغاز الحيوي، مما رفع كفاءة الاحتراق وزاد من قدرة التوربينات. وأكد تحليل الإكسرجي أن النظام BmimAc+AMP قلل من الهدر الطاقوي، محققًا كفاءة تشغيلية أعلى. بيئيًا، ساعد هذا النظام في تقليل الانبعاثات الكربونية، مما يعزز ملفه البيئي المستدام.</p> |



combustion efficiency and power output. Thermodynamic assessments showed that the BmimAc+AMP system had lower exergy destruction, indicating superior energy efficiency and minimal waste. From an environmental standpoint, this system effectively reduced greenhouse gas emissions, further enhancing its sustainability profile.

Economically, the process stands out as a cost-efficient solution for large-scale deployment in the renewable energy sector. The findings provide a strong foundation for scaling up biogas upgrading technologies using ionic liquid–amine systems and represent a significant step toward achieving clean energy and circular carbon economy goals.

For more details; read the full article and, in case of any queries, please contact the corresponding author:

[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095758202500549X)



[pii/S095758202500549X](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095758202500549X)

#Biogas #CHP #GreenTech #Sustainability  
#EnergyTransition #IMSIUResearch  
#ChemicalEngineering

اقتصاديًا، أثبت النظام الهجين فعاليته كخيار منخفض التكلفة، مما يجعله مناسبًا للتطبيقات الصناعية واسعة النطاق. ويُعد هذا الإنجاز مساهمة فاعلة في دعم توجهات الطاقة النظيفة والاقتصاد الدائري للكربون.



لقراءة المقال كاملاً: رابط النشر]

[https://www.sciencedirect.com/science/article/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095758202500549X)



[e/abs/pii/S095758202500549X](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095758202500549X)

#بحث\_جامعة\_الإمام\_#الطاقة\_النظيفة\_#الغاز\_الحيوي  
#الاستدامة\_#الهندسة\_الكيميائية\_#الابتكار\_الأخضر  
#CHP\_#كفاءة\_الطاقة

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.psep.2025.107282>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.psep.2025.107282>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, Electronic, Optical, mechanical and hydrogen storage properties of K-based hydride perovskites $KXH_3$ ( $X = S, Se$ ) for hydrogen storage applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الخصائص البنوية والإلكترونية والبصرية والميكانيكية وتخزين الهيدروجين لمركبات البيروفسكايت الهيدريدية القائمة على البوتاسيوم $KXH_3$ ( $X = S, Se$ ) لتطبيقات تخزين الهيدروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Can Salt-like Materials Help Store Hydrogen for Clean Energy?</b></p> <p>In our recent research, we investigated two unique, salt-like materials called <math>KSH_3</math> and <math>KSeH_3</math>. These are potassium-based perovskite compounds—crystal-structured materials with promising potential for clean energy applications, especially hydrogen storage.</p> <p>Hydrogen is widely recognized as a clean, powerful fuel with the potential to revolutionize energy systems. It produces only water when used, making it ideal for a sustainable future. However, storing hydrogen safely and efficiently remains a major hurdle. That's where <b>hydride perovskites</b> come in. These crystal-like materials can absorb and release hydrogen like a sponge, offering a safer and potentially more efficient solution.</p> <p>We used powerful computer simulations to study how <math>KSH_3</math> and <math>KSeH_3</math> perform in terms of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Structure</b> – how their atoms are arranged</li> <li><b>Electronic behavior</b> – whether they conduct electricity</li> <li><b>Optical response</b> – how they interact with light</li> <li><b>Mechanical strength</b> – their toughness and flexibility</li> </ul> | <p>هل يمكن للمواد الشبيهة بالملح أن تساعد في تخزين الهيدروجين للطاقة النظيفة؟</p> <p>في بحثنا الأخير، قمنا بدراسة مادتين فريدتين تشبهان هذه المركبات هي <math>KSH_3</math> و <math>KSeH_3</math> الملح تُدعى بيروفسكايت تعتمد على البوتاسيوم—مواد هيكلها بلوري ولها إمكانات واعدة لتطبيقات الطاقة النظيفة، خاصة تخزين الهيدروجين.</p> <p>يُعرف الهيدروجين كوقود نظيف وقوي وله القدرة على إحداث ثورة في أنظمة الطاقة. إنه ينتج الماء فقط عند استخدامه، مما يجعله مثاليًا لمستقبل مستدام. ومع ذلك، فإن تخزين الهيدروجين بشكل آمن وفعال يظل عقبة كبيرة. وهنا يأتي دور البيروفسكايتات الهيدريدية. هذه المواد الشبيهة بالبلورات يمكنها امتصاص وإطلاق الهيدروجين مثل الإسفنج، مما يوفر حلًا أكثر أمانًا وربما أكثر كفاءة.</p> <p>استخدمنا محاكاة حاسوبية قوية لدراسة كيفية أداء <math>KSH_3</math> و <math>KSeH_3</math> من حيث:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>الهيكل - كيفية ترتيب ذراتها</li> <li>السلوك الإلكتروني - ما إذا كانت توصل الكهرباء</li> <li>الاستجابة البصرية - كيفية تفاعلها مع الضوء</li> <li>القوة الميكانيكية - متانتها ومرونتها</li> <li>إمكانات تخزين الهيدروجين</li> </ul> <p><b>الاكتشافات الرئيسية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>كلا المادتين مستقرتان وتتصرفان مثل المعادن، حيث توصل الكهرباء</li> <li>يظهر امتصاصًا أفضل للضوء مقارنةً بـ <math>KSH_3</math></li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hydrogen storage potential</b></li> </ul> <p>💡 <b>Key Discoveries:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Both materials are stable and behave like metals, conducting electricity.</li> <li>• <math>KSH_3</math> shows better light absorption than <math>KSeH_3</math>, which could be useful for solar devices.</li> <li>• They're both mechanically strong and ductile—important for use under varying pressures.</li> <li>• Most importantly, <b><math>KSH_3</math> can store up to 4.08% hydrogen by weight</b>, compared to <b>2.50% for <math>KSeH_3</math></b>.</li> </ul> <p>✅ <b>Why This Matters:</b> These findings suggest <math>KSH_3</math>, in particular, could be a strong candidate for future hydrogen storage technologies—vital for hydrogen-powered vehicles, renewable energy systems, and clean fuel infrastructure.</p> <p>📌 This work lays the groundwork for future development of potassium-based hydride perovskites in practical energy applications.</p> | <p>، مما قد يكون مفيداً للأجهزة الشمسية <math>KSeH_3</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• كلا المادتين قويتان ميكانيكياً ومرناتان—مما يجعلهما مهمتين للاستخدام تحت ضغوط متغيرة</li> <li>• تخزين ما يصل إلى <math>KSH_3</math> الأهم من ذلك، يمكن لـ ٤,٠٨٪ من الهيدروجين بالوزن، مقارنةً بـ ٢,٥٠٪ لـ <math>KSeH_3</math>.</li> </ul> <p>✅ لماذا هذا مهم؟</p> <p>، على وجه الخصوص، <math>KSH_3</math> تشير هذه النتائج إلى أن يمكن أن يكون مرشحاً قوياً لتقنيات تخزين الهيدروجين المستقبلية—التي تعتبر أساسية للمركبات التي تعمل بالهيدروجين، وأنظمة الطاقة المتجددة، وبنية الوقود النظيف.</p> <p>📌 هذه الدراسة تضع الأساس لتطوير بيروفسكايتات الهيدريد القائمة على البوتاسيوم في التطبيقات العملية للطاقة في المستقبل.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114803">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114803</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114803">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114803</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A DFT investigation of Li-based hydride perovskites $\text{LiXH}_3$ ( $X = \text{S}, \text{Se}$ ) for hydrogen storage applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | دراسة باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) لمركبات بيروفسكايت الهيدريدية القائمة على الليثيوم $\text{LiXH}_3$ ( $X = \text{S}, \text{Se}$ ) لتطبيقات تخزين الهيدروجين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (ü )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( ü )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>We're thrilled to share our latest publication in the <i>International Journal of Hydrogen Energy</i>—a step forward in the journey to a clean, sustainable future!</p> <p>🌱 Hydrogen is one of the cleanest fuels on Earth—it only produces water when burned. But the <i>real problem</i> is: how do we store it safely and efficiently? Our study focused on answering this question.</p> <p>📖 We investigated two promising materials—<math>\text{LiSH}_3</math> and <math>\text{LiSeH}_3</math>—belonging to a fascinating family of crystals known as <b>hydride perovskites</b>. Using advanced simulations powered by <i>Density Functional Theory (DFT)</i>, we explored how these materials behave at the atomic level, especially when they come into contact with hydrogen.</p> <p>🔑 The results? <math>\text{LiSH}_3</math> can store up to <b>7.19% of its weight in hydrogen</b> and over <b>75 grams of hydrogen per liter</b>—outperforming many existing materials. It also remains stable at room temperature, making it a great candidate for real-world hydrogen storage.</p> <p>📊 We examined not only their hydrogen storage potential but also their <b>structure, electronic behavior, and optical properties</b>—all of which</p> | <p>يسعدنا أن نشارككم أحدث منشوراتنا في *المجلة الدولية لطاقة الهيدروجين*، والتي تمثل خطوة مهمة نحو مستقبل نظيف ومستدام! 🌱 الهيدروجين هو من أنظف أنواع الوقود على كوكب الأرض — فعند احتراقه لا ينتج سوى الماء. لكن المشكلة الحقيقية تكمن في: كيف يمكننا تخزينه بأمان وكفاءة؟ وقد ركزت دراستنا على الإجابة عن هذا السؤال. 📖 قمنا بدراسة مادتين واعدتين — <math>\text{LiSH}_3</math> و <math>\text{LiSeH}_3</math> — تنتميان إلى عائلة مميزة من البلورات تُعرف باسم *هيدريد البيروفسكايت*. وباستخدام محاكاة متقدمة تعتمد على نظرية الكثافة الوظيفية (DFT)، قمنا بتحليل سلوك هذه المواد على المستوى الذري، خاصة عند تفاعلها مع الهيدروجين.</p> <p>🔑 النتائج؟ يمكن لمادة <math>\text{LiSH}_3</math> أن تخزن ما يصل إلى ٧,١٩٪ من وزنها من الهيدروجين، وأكثر من ٧٥ جرامًا من الهيدروجين لكل لتر — متفوقة بذلك على العديد من المواد الحالية. كما أنها تظل مستقرة في درجة حرارة الغرفة، مما يجعلها مرشحة قوية لتخزين الهيدروجين في التطبيقات الواقعية. 📊 لم نقتصر فقط على دراسة إمكانات التخزين، بل قمنا أيضًا بتحليل التركيب البنوي والسلوك الإلكتروني والخصائص البصرية — وكلها تؤثر في أداء المواد ضمن أنظمة الطاقة المستقبلية. 💡 لماذا هذا مهم؟ لأن إيجاد طرق فعالة وأمنة ومنخفضة التكلفة لتخزين الهيدروجين هو مفتاح لتوسيع استخدام وقود الهيدروجين النظيف في السيارات والحافلات والمنازل والصناعات.</p> <p>🔍 للاطلاع على التفاصيل الكاملة للدراسة، يمكنكم قراءة الورقة العلمية من خلال الرابط التالي:<br/>[https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150299]</p> |

ولأي استفسار، يمكنكم التواصل مع المؤلف المراسل.

#تخزين\_الهيدروجين  
#وقود\_المستقبل #بيروفسكايت #علوم\_المواد #DFT  
#الاستدامة #التقنية\_الخضراء #أخبار\_العلم  
#تحول\_الطاقة



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of process parameters on coating mass variability and nitrogen-release kinetics of controlled-release urea granules produced in a Wurster fluidized-bed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تأثير معلمات العملية على تباين كتلة الطلاء وحركية إطلاق النيتروجين لحبيبات اليوريا ذات الإطلاق المتحكم به والمنتجة في مفاعل ويرستر المميع.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>🌱 Revolutionizing Fertilizer Technology for Sustainable Farming! 🌱</p> <p>In modern agriculture, controlled-release fertilizers (CRF) play a crucial role in optimizing nutrient availability while reducing environmental impact. Our research focuses on developing an eco-friendly coated urea fertilizer using almond shell-based biopolymer as the coating material. This natural alternative offers a sustainable and biodegradable option compared to synthetic coatings, aligning with environmentally friendly farming practices and promoting long-term soil health.</p> <p>We utilized a fluidized-bed coating process to apply the biopolymer onto urea granules, ensuring a controlled and gradual release of nutrients. The study examined key factors like temperature, airflow, and spray rate to determine their impact on coating quality and nutrient-release behavior. Our findings revealed that temperature is a critical factor influencing how effectively the coating regulates nutrient diffusion. Some coatings ensured a steady and predictable release, while others were less effective due to their thin structure, leading to premature nutrient loss and inefficient fertilization.</p> <p>💡 Why does this matter?</p> | <p>ثورة في تكنولوجيا الأسمدة من أجل الزراعة المستدامة! 🌱</p> <p>دورًا حيويًا في (CRF) تلعب الأسمدة بطيئة الإطلاق تحسين توافر العناصر الغذائية مع تقليل التأثير البيئي في الزراعة الحديثة. يركز بحثنا على تطوير سماد يوريا مغلف صديق للبيئة باستخدام بوليمر حيوي مشتق من قشور اللوز كمادة طلاء. يوفر هذا البديل الطبيعي خيارًا مستدامًا وقابلًا للتحلل مقارنة بالطلاءات الاصطناعية، مما يعزز الممارسات الزراعية الصديقة للبيئة ويدعم صحة التربة على المدى الطويل.</p> <p>استخدمنا عملية الطلاء بالسريير المميع لتطبيق البوليمر الحيوي على حبيبات اليوريا، مما يضمن إطلاقًا تدريجيًا ومتحكمًا في العناصر الغذائية. فحصت الدراسة عوامل رئيسية مثل درجة الحرارة ومعدل تدفق الهواء ومعدل الرش لتحديد تأثيرها على جودة الطلاء وسلوك إطلاق المغذيات. كشفت النتائج أن درجة الحرارة هي العامل الأكثر تأثيرًا في تحديد كفاءة الطلاء في تنظيم انتشار المغذيات. بعض الطلاءات وفرت إطلاقًا ثابتًا ويمكن التنبؤ به، بينما كانت الأخرى أقل كفاءة بسبب رقة الغشاء الطلائي، مما أدى إلى فقدان المغذيات مبكرًا وضعف كفاءة التسميد.</p> <p>لماذا هذا مهم؟ 💡</p> <p>يقلل من هدر السماد، مما يخفض التكاليف على المزارعين. ✓</p> <p>يقلل التلوث البيئي من خلال منع فقدان المغذيات مع ✓</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reduces fertilizer waste, lowering costs for farmers.</li> <li>✓ Minimizes environmental pollution by preventing nutrient runoff.</li> <li>✓ Enhances soil health through a controlled nutrient supply.</li> <li>✓ Supports sustainable agriculture by replacing synthetic coatings with biodegradable materials.</li> </ul> <p>By optimizing the coating process, we have demonstrated that biopolymer-based CRF can be an effective and sustainable alternative to conventional fertilizers. This breakthrough can help farmers increase crop yields efficiently while preserving the environment. Our research paves the way for a future where agriculture is both productive and eco-friendly, contributing to global food security. 🌱♻️</p> <p>#SmartFarming<br/>#SustainableAgriculture<br/>#EcoFriendlyFertilizer<br/>#Innovation</p> | <p>الجريان السطحي</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يعزز صحة التربة من خلال توفير إمداد متحكم فيه من العناصر الغذائية</li> <li>✓ يدعم الزراعة المستدامة عن طريق استبدال الطلاءات الاصطناعية بمواد قابلة للتحلل</li> </ul> <p>من خلال تحسين عملية الطلاء، أثبتنا أن الأسمدة المغلفة بالبوليمرات الحيوية يمكن أن تكون بديلاً فعالاً ومستداماً للأسمدة التقليدية. يمثل هذا الابتكار خطوة مهمة نحو زيادة إنتاجية المحاصيل مع الحفاظ على البيئة. يفتح بحثنا الطريق نحو مستقبل زراعي أكثر إنتاجية واستدامة، مما يساهم في الأمن الغذائي العالمي 🌱♻️</p> <p>الزراعة الذكية #الزراعة المستدامة #سماد صديق للبيئة #الابتكار</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                 |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010">https://doi.org/10.1016/j.partic.2025.01.010</a></p> | <p>رابط البحث:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التخليق السهل لـ $\beta$ -C3N4 ومركباته النانوية الهجينة الجديدة مع MnTeO3 لمعالجة المياه الملوثة بالأدوية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Facile Synthesis of $\beta$ -C3N4 and Its Novel MnTeO3 Nanohybrids for Remediating Water Contaminated by Pharmaceuticals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (R )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( R )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>تم اعتماد طريقة سهلة لتصنيع <math>\beta</math>-C3N4، ثم تم تطعيمها بالمنجنيز والتيلوريوم للحصول على مخاليط نانوية جديدة <math>10\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> (<math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math>) و <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> (<math>20\% \text{MnTe} @ \beta</math>). أظهرت <math>\beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> و <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> و <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> مساحات سطحية تبلغ ٨٥,٨٦ و ٩٧,٤٠ و ١٠٩,٥٤ م<sup>٢</sup> جم على التوالي. باستخدام السيبروفلوكساسين (CIP) كمثال على الملوثات، وصل تركيزا <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> و <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> إلى حالة التوازن عند ٦٠ و ٤٥ دقيقة، بقدرة امتزاز 48.88 و ٧٧,٤١ ملغم/جم، على التوالي، وكلاهما كان أدأوه أفضل عند درجة حموضة ٦,٠. أظهرت الدراسات الحركية توافقاً أفضل مع نموذج شبه الدرجة الثانية لامتزاز CIP عند المركبين، وقد كان الامتزاز متحكماً به بواسطة آلية انتشار عبر سائل، مما يشير إلى قابلية كبيرة لـ CIP مع تركيزي المركبين. أشارت نتائج ائزان الامتزاز إلى توافق أكبر مع نموذج فروندليش ولانغمير لإزالة CIP بالنسبة لـ <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> و <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math>، على التوالي. وكشف التحليل الديناميكي الحراري أن إزالة CIP بـ <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> و <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> كانت طاردة للحرارة، والتي أصبحت أكثر تلقائية مع انخفاض درجة الحرارة. أدى تطبيق ٢٠٪ MnTe@β كإفضل مادة مازة على المياه الجوفية ومياه البحر، مع إضافة CIP، إلى متوسط كفاءة بلغ 94.8% و 91.08%، على التوالي. وبلغ متوسط كفاءة التجديد وإعادة الاستخدام لـ <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> 95.14% خلال أربع دورات، مما قد يجعل <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> مادة ماصة فعالة ومجدية اقتصادياً لمعالجة المياه الملوثة بـ CIP.</p> | <p>A facile method was adopted to fabricate <math>\beta</math>-C3N4, and it was then doped with manganese and tellurium to obtain novel <math>10\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> (<math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math>) and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> (<math>20\% \text{MnTe} @ \beta</math>) nanohybrids. The <math>\beta</math>-C3N4, <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math>, and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> showed surface areas of 85.86, 97.40, and 109.54 m<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>, respectively. Using ciprofloxacin (CIP) as a pollutant example, <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> attained equilibrium at 60 and 45 min with qt values of 48.88 and 77.41 mg g<sup>-1</sup>, respectively, and both performed better at pH = 6.0. The kinetic studies revealed a better agreement with the pseudo-second-order model for CIP sorption on <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math>, indicating that the sorption was controlled by a liquid film mechanism, which suggests a high affinity of CIP toward <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math>. The sorption equilibria outputs indicated better alignment with the Freundlich and Langmuir models for CIP removal by <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math>, respectively. The thermodynamic analysis revealed that CIP removal by <math>10\% \text{MnTe} @ \beta</math> and <math>20\% \text{MnTeO}_3 @ \beta\text{-C}_3\text{N}_4</math> was exothermic, which turned more spontaneous as the temperature</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | decreased. Applying 20%MnTe@ $\beta$ as the best sorbent to groundwater and seawater spiked with CIP resulted in average efficiencies of 94.8% and 91.08%, respectively. The 20%MnTe@ $\beta$ regeneration–reusability average efficiency was 95.14% within four cycles, which might nominate 20%MnTe@ $\beta$ as an efficient and economically viable sorbent for remediating CIP-contaminated water. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                 |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI                                                                                     | رابط البحث:                                                                                     |
| <a href="https://doi.org/10.3390/pr13082357">https://doi.org/10.3390/pr13082357</a>             | <a href="https://doi.org/10.3390/pr13082357">https://doi.org/10.3390/pr13082357</a>             |
|               |               |
| <a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/8/2357">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/8/2357</a> | <a href="https://www.mdpi.com/2227-9717/13/8/2357">https://www.mdpi.com/2227-9717/13/8/2357</a> |
|              |              |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advancements and optimization in fixture layouts and machining processes: a comprehensive review in the context of Industry 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | التطورات في التصنيع: مراجعة شاملة في سياق الثورة الصناعية الرابعة (الصناعة ٤,٠).                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                            |
| In Industry 4.0, fixture design is crucial for precision and efficiency, requiring flexibility, advanced materials, and compatibility with automation. Key techniques include FEA, kinematic analysis, and virtual prototyping, optimized through genetic algorithms and machine learning. Future advancements focus on AI, IoT integration, and sustainability, with successful applications in automotive, aerospace, and medical device manufacturing. The research scope objectives include analyzing current design strategies and optimization techniques for fixture layouts, investigating their application to complex geometries, and enhancing energy production and structural efficiency in the renewable energy sector. This study aims to overcome the limitations of traditional methods, improve the precision and stability of fixture layouts, and provide valuable insights for researchers and practitioners aiming to enhance fixture design and optimization in manufacturing complex-shaped components. |                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                            |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s00170-025-15448-4">https://doi.org/10.1007/s00170-025-15448-4</a><br> | رابط البحث: |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bootstrap analysis for predicting circularity and cylindricity errors in palm/ jute fiber reinforced hybrid composites.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تحليل التمهيد للتنبؤ بأخطاء الدائرية والأسطوانية في المركبات الهجينة المقواة بألياف النخيل.                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                               |
| <p>Hybrid composites reinforced with palm and jute fibers are increasingly valued in modern manufacturing due to their exceptional strength-to-weight ratio and eco-friendly properties. This study provides valuable insights into the factors influencing hole precision during the drilling of palm/jute fibers reinforced hybrid composite materials. The analysis revealed that both circularity and cylindricity errors are significantly affected by spindle speed and feed rate, with lower speeds and moderate feed rates generally leading to better dimensional accuracy. Regression models validated through ANOVA and supported by high R-squared values effectively predict these errors, underscoring the critical role of higher-order terms in accurately modeling machining outcomes.</p> <p>A notable contribution of this work is the application of bootstrap resampling to address the limitation of single experimental repetitions. By generating numerous resamples from the available dataset, the bootstrap method provided robust uncertainty estimates, enhancing the statistical reliability of the predictive models under varying conditions. This technique offered a deeper understanding of the variability in circularity and cylindricity errors, reinforcing the models' adequacy and reliability.</p> |                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>This comprehensive approach, combining experimental analysis, regression modeling, and bootstrap resampling, provides a robust framework for understanding and optimizing drilling processes in composite materials. The findings offer practical guidance for improving dimensional accuracy in hybrid composite materials, paving the way for enhanced quality and reliability in advanced manufacturing applications. Future research could investigate the impact of material properties, like fiber orientation and resin type, on circularity and cylindricity errors. Real-time sensor-based monitoring systems could also improve process control, while extending the study to multi-layered composites would enhance the findings' applicability.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.measurement.2025.11704">https://doi.org/10.1016/j.measurement.2025.11704</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Radioactivity and aeromagnetic of magmatic suites, Arabian Nubian Shield: Petrological and health risk characteristics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | النشاط الإشعاعي والهواء المغناطيسي للطبقات الصخرية، الدرع العربي النوبي: الخصائص الصخرية والمخاطر الصحية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>This study attempts to assess radiation doses in the El Maghrabiya- Ria Elgarra granitic phases and elucidate the subsurface structural influences on mineralization employing sophisticated airborne magnetic data processing and interpretation methods. The former rocks show a small amount of <math>^{238}\text{U}</math> (<math>21.70 \pm 11.87 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>20.20 \pm 12.78 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), and <math>^{40}\text{K}</math> (<math>305.18 \pm 168.1 \text{ Bqkg}^{-1}</math>) employing the NaI (TI) spectrometer. Monzogranites contain <math>^{238}\text{U}</math> (<math>43.40 \pm 41.13 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>29.29 \pm 5.08 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), and <math>^{40}\text{K}</math> (<math>1169.84 \pm 79.45 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), while syenogranites include high amounts of <math>^{238}\text{U}</math> (<math>121.52 \pm 46.73 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>96.15 \pm 12.58 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), and <math>^{40}\text{K}</math> (<math>1315.23 \pm 146.62 \text{ Bqkg}^{-1}</math>). Furthermore, the altered granites had the greatest activity of <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>105.04 \pm 65.73 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), <math>^{40}\text{K}</math> (<math>683.91 \pm 333.34 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), and <math>^{238}\text{U}</math> (<math>1674.00 \pm 1275.25 \text{ Bqkg}^{-1}</math>), alongside the total quantity (avg. <math>1842.90 \pm 871.02 \text{ Bqkg}^{-1}</math>). Several radiological elements have been utilized to assess the risk inherent with these rocks. Granodiorite and monzogranite results are consistent with established global standards, however syenogranites and altered granites exhibited elevated metrics. Therefore, granodiorite and monzogranite are suitable for use in the</p> | <p>تسعى هذه الدراسة إلى تقييم جرعات الإشعاع في المراحل الجرانيتية في المغربية-ريا الجرا، وتوضيح التأثيرات البنوية تحت السطحية على التمدن، باستخدام أساليب معالجة وتفسير متطورة للبيانات المغناطيسية المحمولة جواً. تُظهر الصخور السابقة كميات ضئيلة من اليورانيوم <math>^{238}\text{U}</math> (<math>21.70 \pm 11.87 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، والثوريوم <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>20.20 \pm 12.78 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، والكاليسيوم <math>^{40}\text{K}</math> (<math>305.18 \pm 168.1 \text{ Bqkg}^{-1}</math>) باستخدام مطياف أيون الصوديوم (TI). تحتوي الجرانيتات المونزوجية على <math>^{238}\text{U}</math> (<math>43.40 \pm 41.13 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>29.29 \pm 5.08 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{40}\text{K}</math> (<math>1169.84 \pm 79.45 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، بينما تحتوي الجرانيتات السينوجرانيتية على كميات كبيرة من <math>^{238}\text{U}</math> (<math>121.52 \pm 46.73 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>96.15 \pm 12.58 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{40}\text{K}</math> (<math>1315.23 \pm 146.62 \text{ Bqkg}^{-1}</math>). علاوة على ذلك، أظهرت الجرانيتات المعدلة أعلى نشاطاً للثوريوم <math>^{232}\text{Th}</math> (<math>105.04 \pm 65.73 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{40}\text{K}</math> (<math>683.91 \pm 333.34 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، و <math>^{238}\text{U}</math> (<math>1674.00 \pm 1275.25 \text{ Bqkg}^{-1}</math>)، إلى جانب الكمية الإجمالية (متوسط <math>1842.90 \pm 871.02 \text{ Bqkg}^{-1}</math>). استُخدمت عدة عناصر إشعاعية لتقييم المخاطر الكامنة في هذه الصخور. تتوافق نتائج الجرانوديوريت والمونزوجرانيت مع المعايير العالمية المعمول بها، إلا أن السينوجرانيت والجرانيت المعدل أظهرتا مقاييس مرتفعة. لذلك، يُعد الجرانوديوريت والمونزوجرانيت مناسبين للاستخدام في قطاع البناء، بينما</p> |

construction sector, whereas syenogranites and altered granites are unsuitable due to their elevated natural gamma radiation emissions. Upward continuation was subsequently applied to RTP aeromagnetic data at four discrete levels (0.5 km, 1 km, 2 km, and 3 km), corresponding to average source depths, to image subsurface geological structures. Based on automated lineament extraction methods and rose diagrams, the principal structural directions are N-S, NNW-SSE, and E-W. The identification of these trends as the dominant structural trends is not just a descriptive finding; it reveals the fundamental plumbing system of the region. These trends are the highways and intersections along which mineralizing fluids traveled and where they were most likely to deposit their economic metal load.

يُعد السينوجرانيت والجرانيت المعدل غير مناسبين بسبب انبعائتهما العالية من إشعاع جاما الطبيعي. طُبِّقَ لاحقًا استمرارٌ تصاعديٌّ على بيانات RTP المغناطيسية الجوية على أربعة مستويات منفصلة (0,5 كم، 1 كم، 2 كم، و 3 كم)، تتوافق مع متوسط أعماق المصدر، لتصوير الهياكل الجيولوجية تحت السطحية. واستنادًا إلى أساليب استخراج الخطوط الآلية ومخططات الورد، فإن الاتجاهات الهيكلية الرئيسية هي من الشمال إلى الجنوب، ومن الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي، ومن الشرق إلى الغرب. ولا يُعدّ تحديد هذه الاتجاهات باعتبارها الاتجاهات الهيكلية السائدة مجرد نتيجة وصفية؛ بل يكشف عن نظام الصرف الأساسي في المنطقة. وتمثل هذه الاتجاهات الطرق السريعة والتقاطعات التي سلكتها السوائل المعدنية، والتي يُرجَّح أن تترسب فيها حمولتها المعدنية الاقتصادية.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101910>



رابط البحث:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1687850725006223>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Refinement of structural, linear/nonlinear optical, dielectric features and Cole/Cole graph of gamma irradiated PVP-PVA-BaTiO <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تحسين الخصائص الهيكلية والبصرية الخطية/غير الخطية والعازلة ورسم كول/كول لـ PVP-PVA-BaTiO <sub>3</sub> المشع بأشعة جاما                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( √ )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( √ )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>PVP-PVA-BaTiO<sub>3</sub> specimens were produced by casting the ferroelectric ceramic perovskite (BaTiO<sub>3</sub>) nanocrystalline particles into the PVP-PVA matrix. The change in the nanocomposite properties was examined using gamma radiation at different dosages (15, 35, and 55 kGy). Structural alterations were examined by FTIR, SEM/EDX, and roughness tester techniques. FTIR revealed that gamma irradiation causes structural changes in composite chains due to hydrogen bonding, resulting in changes in the absorption spectrum's magnitude. With increasing gamma doses, the composite films' surface roughness increased. A dispersed cluster of uniformly distributed nanoparticles in the PVP-PVA matrix was visible in SEM images. In contrast to the pure PVP-PVA sample, with increasing gamma dosage, the absorbance spectra of the nanocomposite samples changed toward</p> | <p>أُنْتُجَت عينات PVP-PVA-BaTiO<sub>3</sub> عن طريق صب جسيمات نانوية بلورية من البيروفسكايت الخزفي الكهروضوئي (BaTiO<sub>3</sub>) في مصفوفة PVP-PVA. دُرِسَت التغيرات في خصائص المركب النانوي باستخدام إشعاع جاما بجرعات مختلفة (١٥، ٣٥، و٥٥ كيلو جاري). دُرِسَت التغيرات الهيكلية باستخدام تقنيات FTIR، SEM/EDX، واختبار خشونة. كشف FTIR أن إشعاع جاما يُسبب تغيرات هيكلية في سلاسل المركب نتيجة للروابط الهيدروجينية، مما يؤدي إلى تغيرات في مقدار طيف الامتصاص. مع زيادة جرعات جاما، ازدادت خشونة سطح الأغشية المركبة. وظهرت مجموعة متفرقة من الجسيمات النانوية الموزعة بالتساوي في مصفوفة PVP-PVA في صور المجهر الإلكتروني الماسح. على عكس عينة PVP-PVA النقية، ومع زيادة جرعة جاما، تغيرت أطوال الامتصاص لعينات النانو المركبة نحو قيم أعلى للطول الموجي بالقرب من حافة الامتصاص. هذا يقلل من فجوة الطاقة ويزيد في الوقت نفسه من الموصلية البصرية ومعامل الانكسار للعينة. بالإضافة إلى ذلك، مع دخول الجسيمات النانوية إلى مصفوفة PVP-PVA، وبعد تعرضها لأشعة جاما، تنخفض النفاذية. حُسِبَت معاملات التشتت البصري غير الخطي باستخدام نموذج Wemple-DiDomenico. تؤكد هذه النتائج على إمكانات التطبيقات البصرية من خلال إظهار الخصائص البصرية والهيكلية المُحَسَّنَة لأغشية PVP-PVA المملوءة بـ BaTiO<sub>3</sub> بعد تشعيع جاما. تُظهِر نتائج التحليل الكهربائي أن الخصائص</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>higher wavelength values near the absorption edge. This lowers the energy gap while also increasing the sample's optical conductivity and refractive index. Additionally, as the nanoparticles enter the PVP-PVA matrix and followed by gamma exposure, the transmittance decreases. The nonlinear optical dispersion parameters are computed using the Wemple-DiDomenico model. These results emphasize the potential for optical applications by demonstrating the improved optical and structural properties of BaTiO<sub>3</sub>-filled PVP-PVA films after gamma irradiation. Electric analysis results show that better dielectric characteristics are influenced by frequencydependent dielectric constant, AC conductivity, and dielectric loss. The findings suggest that the irradiated PVP-PVA-BaTiO<sub>3</sub> nanocomposite films hold significant potential for use as layers in thin-film transistors and optoelectronic applications.</p> | <p>العازلة الأفضل تتأثر بثابت العزل الكهربائي المعتمد على التردد، وموصلية التيار المتردد، وفقدان العزل الكهربائي. تشير النتائج إلى أن أغشية النانو المركبة PVP-PVA-BaTiO<sub>3</sub> المشعة تتمتع بإمكانيات كبيرة للاستخدام كطبقات في ترانزستورات الأغشية الرقيقة والتطبيقات الكهروضوئية.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.07.427">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.07.427</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272884225037186?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272884225037186?via%3Dihub</a></p>  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reliability Analysis and Optimality for a New Extended Topp-Leone Distribution Based on Progressive Censoring With Binomial Removal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تحليل الموثوقية والمثالية لتوزيع توب ليون الموسع الجديد القائم على الرقابة التدريجية مع إزالة ثنائية الحدود                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| • Human Health (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | • صحة الإنسان (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| In this article, a progressive Type II censoring plan with binomial removal is utilized to overcome the estimation issues associated with the truncated Cauchy power-inverted Topp-Leone distribution (TCPITLD). Using maximum likelihood and Bayesian estimation approaches is a means of estimating the unknown parameter. Bayesian estimators are studied using the likelihood function when observed data are produced. This is done by employing the assumption of an informative prior, a gamma prior, and a symmetric loss function. Both of these assumptions are made. In addition, the discussion also includes the approximate confidence intervals obtained by using both the classical technique and the credible intervals with the most significant posterior density. A detailed simulation experiment that considers a variety of sample sizes and censoring techniques is carried out to evaluate the various estimation procedures. A single actual dataset is investigated to validate the effectiveness of the TCPITLD and the estimators provided during the process. The findings indicate that the Bayesian strategy that uses the gamma prior is preferable to both the maximum likelihood technique and the Bayesian approach that uses the informative prior to acquiring the required estimators. | في هذه المقالة، تُستخدم خطة رقابة تدريجية من النوع الثاني مع إزالة ثنائية الحدود للتغلب على مشكلات التقدير المرتبطة بتوزيع توب-ليون المقلوب للقوة لكوشي المقطوع (TCPITLD). يُعد استخدام أقصى احتمال ومنهجيات التقدير البايزية وسيلة لتقدير المعلمة المجهولة. تُدرس المقدرات البايزية باستخدام دالة الاحتمالية عند إنتاج البيانات المرصودة. ويتم ذلك من خلال استخدام افتراضات سابقة معلوماتية، وسابقة جاما، ودالة خسارة متماثلة. وقد وُضع كلا الافتراضين. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن المناقشة أيضاً فترات الثقة التقريبية التي تم الحصول عليها باستخدام كل من التقنية الكلاسيكية والفترات الموثوقة ذات الكثافة الخلفية الأكثر أهمية. نُجرى تجربة محاكاة مفصلة تأخذ في الاعتبار مجموعة متنوعة من أحجام العينات وتقنيات الرقابة لتقييم إجراءات التقدير المختلفة. ويتم التحقق في مجموعة بيانات فعلية واحدة للتحقق من صحة فعالية TCPITLD والمقدرات المقدمة أثناء العملية. تشير النتائج إلى أن الاستراتيجية البايزية التي تستخدم جاما المسبقة هي الأفضل من كل من تقنية الاحتمالية القصوى والنهج البايزي الذي يستخدم المعلومات المسبقة للحصول على المقدرين المطلوبين. |

| Article DOI:                                                                        | رابط البحث:                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1002/eng2.70239">https://doi.org/10.1002/eng2.70239</a> | <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eng2.70239">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eng2.70239</a> |
|  |                                          |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Advancing lifetime data modeling via the Marshall-Olkin cosine Topp-Leone distribution family</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تطوير نمذجة بيانات مدى الحياة من خلال عائلة توزيع مارشال-أولكين لجيب التمام وتوب-ليون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (*)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ()</li> <li>Leadership in Energy and Industry ()</li> <li>Future Economics ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (*)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ()</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ()</li> <li>اقتصاديات المستقبل ()</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Probability distributions are fundamental tools in statistical modeling, particularly in the analysis of lifetime, reliability, and epidemiological data. Classical distributions such as the exponential, Weibull, and gamma, while analytically convenient, often lack the flexibility required to model complex real-world phenomena, such as skewness, heavy tails, and intricate dependence structures. In response to these limitations, this paper introduces a novel trigonometric-based extension of the Marshall-Olkin family, termed the Marshall-Olkin Cosine Topp-Leone (MOCTL) distribution family. This new family incorporates additional shape parameters that allow for greater modeling flexibility and adaptability across various data types. We derive and explore several important statistical properties of the proposed family, including its density, distribution, hazard rate, and quantile functions. Parameter estimation is addressed using the maximum likelihood estimation (MLE) method, and a detailed Monte Carlo simulation is conducted to assess the performance, bias, and consistency of the MLEs. The real-world applicability of the MOCTL family is demonstrated through three datasets, including medical and epidemiological studies. Furthermore, a log-MOCTL Weibull regression model is proposed and applied to HIV/TB and COVID-19 datasets, confirming its superior modeling capability.</p> | <p>تُعد توزيعات الاحتمالات أدوات أساسية في النمذجة الإحصائية، لا سيما في تحليل بيانات دورة الحياة، والموثوقية، والوبائيات. على الرغم من سهولة تحليلها، تفتقر التوزيعات الكلاسيكية، مثل التوزيع الأسّي، وتوزيع ويبل، وتوزيع جاما، إلى المرونة اللازمة لنمذجة ظواهر واقعية معقدة، مثل الانحراف، والذيل الثقيلة، وهياكل التبعية المعقدة. واستجابةً لهذه القيود، تُقدم هذه الورقة امتداداً جديداً قائماً على علم المثلثات لعائلة مارشال-أولكين، يُطلق عليه اسم عائلة توزيع مارشال-أولكين لجيب التمام توب-ليون (MOCTL). تتضمن هذه العائلة الجديدة معلمات شكلية إضافية تتيح مرونة أكبر في النمذجة وقابلية للتكيف مع أنواع البيانات المختلفة. نستنتج ونستكشف العديد من الخصائص الإحصائية المهمة للعائلة المقترحة، بما في ذلك كثافتها، وتوزيعها، ومعدل خطورتها، ودوالها الكمية. يُعالج تقدير المعلمات باستخدام طريقة تقدير أقصى احتمال (MLE)، كما تُجرى محاكاة مونت كارلو مفصلة لتقييم أداء وتحيز واتساق توزيعات أقصى احتمال. تُبرهن ثلاث مجموعات بيانات، تشمل دراسات طبية ووبائية، على قابلية تطبيق عائلة MOCTL في العالم الحقيقي. علاوةً على ذلك، يُقترح نموذج انحدار ويبل لـ Log-MOCTL، ويُطبق على مجموعات بيانات فيروس نقص المناعة البشرية/السل وكوفيد-١٩، مما يؤكد قدرته الفائقة على النمذجة.</p> |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.21608/CJMSS.2025.374786.1155">https://doi.org/10.21608/CJMSS.2025.374786.1155</a> | رابط البحث:<br><a href="https://cjmss.journals.ekb.eg/article_434065.html">https://cjmss.journals.ekb.eg/article_434065.html</a> |
|                                            |                                              |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Novel Unit Distribution for Enhanced Modeling Capabilities: Healthcare and Geological Applications</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | توزيع وحدات نوفل لتعزيز قدرات النمذجة: تطبيقات الرعاية الصحية والجيولوجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( * )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( * )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>In statistical modeling, unit distributions are essential for evaluating proportional or rate-based data in domains including public health, environmental science, and finance. While there are many different unit distributions, a scalable model is required to capture unique features in various data environments. This article introduces the unit inverse exponentiated Pareto (UIEP) distribution, a novel two-parameter model. Unimodal, inverted J-shaped, left-skewed, and right-skewed probability density functions, as well as rising, J-shaped, or U-shaped hazard rate functions, are some of the different shapes of the UIEP. Because of these adaptable features, it is more suited for unit data modeling. Stochastic ordering, quantiles, moments, probability-weighted moments, significant uncertainty measures, Lorenz and Bonferroni curves, and stress-strength reliability are among the key statistical features that are analytically generated. Statistical inference employed a number of methods, such as maximum likelihood, weighted least squares, Anderson-Darling, least squares, and Kolmogorov, to estimate distribution parameters and assess different entropy measures. These statistical techniques make up an effective tool for academics and data analysts. Among these, simulation results indicated that the</p> | <p>في النمذجة الإحصائية، تُعد توزيعات الوحدات أساسية لتقييم البيانات التناسبية أو المعدلة في مجالات تشمل الصحة العامة، والعلوم البيئية، والمالية. ورغم وجود العديد من توزيعات الوحدات المختلفة، إلا أن نموذجًا قابلاً للتوسع ضروري لالتقاط خصائص فريدة في بيانات متنوعة. تُقدّم هذه المقالة توزيع باريتو الأسّي العكسي للوحدة (UIEP)، وهو نموذج جديد ثنائي المعلمات. ومن بين الأشكال المختلفة لتوزيع باريتو الأسّي العكسي للوحدة، دوال كثافة الاحتمال أحادية النمط، ودوال كثافة الاحتمال على شكل حرف J، مقلوب، ودوال كثافة الاحتمال المائلة لليسار، ودوال كثافة الاحتمال المائلة لليمين، بالإضافة إلى دوال كثافة الاحتمال المتصاعدة، ودوال كثافة الاحتمال على شكل حرف J، ودوال كثافة الاحتمال على شكل حرف U. وبفضل هذه الخصائص القابلة للتكيف، يُعد هذا التوزيع أكثر ملاءمة لنمذجة بيانات الوحدة. ومن بين السمات الإحصائية الرئيسية المُولدة تحليليًا: الترتيب العشوائي، والكميات، والعزوم، والعزوم المرجحة بالاحتمالية، ومقاييس عدم اليقين المهمة، ومنحنيات لورينز وبونفيروني، وموثوقية مقاومة الإجهاد. استخدم الاستدلال الإحصائي عددًا من الطرق، مثل أقصى احتمال، والمربعات الصغرى المرجحة، وأندرسون-دارلينج، والمربعات الصغرى، وكولموغوروف، لتقدير معاملات التوزيع وتقييم مقاييس الإنتروبي المختلفة. تشكل هذه التقنيات الإحصائية أداة فعالة للأكاديميين ومحليي البيانات. من بين هذه الطرق، أشارت نتائج المحاكاة إلى أن طريقة كولموغوروف كانت الأكثر فعالية لتقدير المعاملات، وخاصة عند دمجها مع مقاييس الإنتروبي أريموتو، وريني، وهافردا-شارفات، وتسايس. علاوة</p> |

Kolmogorov method was the most effective for parameter estimation, particularly when combined with Arimoto, Rényi, Havrda-Charvát, and Tsallis entropy measures. Furthermore, for low and high entropy orders, respectively, Arimoto and Rényi entropies performed better when maximum likelihood estimation was used. This result demonstrates a strong correlation between the most efficient estimator and the entropy order. Our results show that both the absolute bias and the mean squared error consistently decrease as the sample size increases. This pattern confirms that the provided estimation methods are reliable and consistent. To validate the proposed distribution, we applied it to two real-world datasets: health data related to COVID-19 and geological data from petroleum rock samples. These applications demonstrated improved model fit compared to alternative distributions.

على ذلك، بالنسبة لترتيبات الإنتروبيا المنخفضة والعالية، على التوالي، كان أداء إنتروبيا أريموتو وريني أفضل عند استخدام تقدير أقصى احتمال. توضح هذه النتيجة وجود علاقة قوية بين المقدّر الأكثر كفاءة وترتيب الإنتروبيا. تُظهر نتائجنا أن كلاً من التحيز المطلق ومتوسط الخطأ التربيعي يتناقصان باستمرار مع زيادة حجم العينة. يؤكد هذا النمط أن طرق التقدير المقدمة موثوقة ومتسقة. للتحقق من صحة التوزيع المقترح، طبقناه على مجموعتي بيانات واقعية: بيانات صحية متعلقة بكوفيد-19 وبيانات جيولوجية من عينات صخور البترول. أظهرت هذه التطبيقات توافقاً أفضل للنموذج مقارنة بالتوزيعات البديلة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1002/eng2.70277>



رابط البحث:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eng2.70277>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bayesian and Non-Bayesian Analysis of the Novel Unit Inverse Exponentiated Lomax Distribution Using Progressive Censoring Schemes with Optimal Scheme and Data Application</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | التحليل البايزي وغير البايزي لتوزيع لوماكس الأسّي العكسي الوحدوي الجديد باستخدام مخططات الرقابة التدريجية مع المخطط الأمثل وتطبيق البيانات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( * )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( * )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( * )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This article presents a novel unit distribution called the unit inverse exponentiated Lomax distribution. Some of its key characteristics are carefully examined. The distribution parameters are estimated using both traditional and Bayesian approaches, taking into account the progressive Type II censoring schemes. Using the symmetric loss function and the Markov chain Monte Carlo technique, the Bayesian methodology is investigated to determine the point and credible interval estimates of parameters. In order to select the best progressive censoring scheme, a number of optimization criteria are taken into consideration. According to the selected criteria measures, the simulations showed that the Bayesian estimates outperform the maximum likelihood estimates in terms of accuracy, indicating better parameter estimation precision. Additionally, most coverage probabilities were high, at about 95%. The novel unit distribution flexibility is validated using a three-real data set from different domains.</p> | <p>تقدم هذه المقالة توزيعاً جديداً للوحدات يُسمى توزيع لوماكس الأسّي العكسي للوحدات. وقد تم فحص بعض خصائصه الرئيسية بعناية. قُدرت معلمات التوزيع باستخدام كل من النهجين التقليدي والبيزي، مع مراعاة مخططات الرقابة التدريجية من النوع الثاني. وباستخدام دالة الخسارة المتماثلة وتقنية سلسلة ماركوف مونت كارلو، تم التحقيق في المنهجية البايزية لتحديد تقديرات النقاط والفواصل الزمنية الموثوقة للمعلمات. ولاختيار أفضل مخطط للرقابة التدريجية، تم أخذ عدد من معايير التحسين في الاعتبار. ووفقاً لمقاييس المعايير المختارة، أظهرت عمليات المحاكاة أن التقديرات البايزية تتفوق على تقديرات الاحتمالية القصوى من حيث الدقة، مما يشير إلى دقة أفضل لتقدير المعلمات. بالإضافة إلى ذلك، كانت معظم احتمالات التغطية عالية، بنحو ٩٥٪. تم التحقق من صحة مرونة توزيع الوحدات الجديدة باستخدام مجموعة بيانات ثلاثية حقيقية من مجالات مختلفة.</p> |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.21608/CJMSS.2025.374277.1151">https://doi.org/10.21608/CJMSS.2025.374277.1151</a> | رابط البحث:<br><a href="https://cjmss.journals.ekb.eg/article_440952.html">https://cjmss.journals.ekb.eg/article_440952.html</a> |
|                                            |                                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eff-ReLU-Net: a deep learning framework for multiclass wound classification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Eff-ReLU-Net: إطار عمل التعلم العميق لتصنيف الجروح متعددة الفئات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (√)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان (√)</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Chronic wounds have become a significant medical challenge, often resulting in severe complications such as infections that can lead to amputations. The prevalence of these wounds has increased over the past few years, posing serious health risks. To address this issue, it is essential to automate the wound assessment process, reducing healthcare practitioners' dependence on manual evaluation methods. This study introduces Eff-ReLU-Net, an enhanced deep learning model based on EfficientNet-B0, specifically designed for accurately classifying various types of wounds.</p> <p>In our approach, we replaced the Swish activation function with the ReLU activation function due to its simplicity, reliability, and efficiency. Moreover, we incorporated three fully connected dense layers at the end of the model to reliably capture more distinct features, which improves the multi-class wound classification process. To enhance the diversity of our training data and combat overfitting, we utilized several augmentation techniques, including fixed-angle rotations (90°, 180°, and 270°), rotational invariance, random rotation, and translation.</p> <p>The effectiveness of Eff-ReLU-Net was rigorously assessed using publicly available datasets,</p> | <p>أصبحت الجروح المزمنة تحديًا طبيًا كبيرًا، حيث تؤدي غالبًا إلى مضاعفات خطيرة مثل العدوى التي يمكن أن تؤدي إلى بتر الأطراف. لقد زادت نسبة هذه الجروح في السنوات القليلة الماضية، مما يطرح مخاطر صحية خطيرة. لمعالجة هذه المشكلة، من الضروري أتمتة عملية تقييم الجروح، مما يقلل الاعتماد على الطرق اليدوية من قبل Eff-ReLU-Net ، الممارسين الصحيين. تُقدم دراستنا EfficientNet-B0 وهو نموذج تعلم عميق محسن يعتمد على مصمم خصيصًا لتصنيف أنواع مختلفة من الجروح بدقة.</p> <p>بدالة تنشيط Swish في نهجنا، استبدلنا دالة تنشيط نظرًا لسهولة استخدامها وموثوقيتها وكفاءتها. بالإضافة إلى ReLU ذلك، قمنا بإدخال ثلاث طبقات كثيفة متصلة في نهاية النموذج لالتقاط ميزات أكثر تميزًا، مما يحسن عملية تصنيف الجروح متعددة الفئات. لتعزيز تنوع بيانات التدريب لدينا ومكافحة الإفراط في التكيف، استخدمنا عدة تقنيات لتعزيز، بما في ذلك التدوير في زوايا ثابتة (٩٠°، ١٨٠°، و ٢٧٠°)، والتدوير العشوائي، والترجمة.</p> <p>بدقة باستخدام مجموعات Eff-ReLU-Net تم تقييم فعالية AZH بيانات متاحة للجمهور، وخاصة مجموعتي بيانات كما أجرينا تقييمات عبر مجموعات البيانات Medetec. المختلفة لإظهار قابلية تعميم طريقتنا عبر مصادر بيانات مختلفة. بشكل ملحوظ، حقق نموذجنا على مجموعة بيانات Medetec دقة تصل إلى ٩٢,٣٣٪، مع دقة تصل إلى Medetec F1 ٩٧,٦٦٪، واسترجاع يصل إلى ٩٥,٣٣٪، ودرجة ، كانت AZH تبلغ ٩٦,٤٨٪. بالنسبة لمجموعة بيانات</p> |

specifically the AZH and Medetec wound datasets. We also conducted cross-corpora evaluations to demonstrate the generalizability of our method across different data sources. Remarkably, on the Medetec dataset, our model achieved an accuracy of 92.33%, with precision at 97.66%, recall at 95.33%, and an F1-score of 96.48%. For the AZH dataset, the attained metrics included an accuracy of 90%, precision of 89.45%, recall of 92.19%, and an F1-score of 90.84%.

These promising results validate the effectiveness of our proposed Eff-ReLU-Net method for classifying chronic wounds, paving the way for enhanced patient outcomes and more efficient wound management in clinical settings.

#HealthTech #DeepLearning #WoundCare #AI

المقاييس المحققة دقة تصل إلى ٩٠٪، ودقة ٨٩,٤٥٪، ودرجة F1 90.84% واسترجاع ٩٢,١٩٪، ودرجة

تؤكد هذه النتائج الواجهة فعالية طريقة Eff-ReLU-Net المقترحة في تصنيف الجروح المزمنة، مما يمهد الطريق لتحسين نتائج المرضى وإدارة الجروح بشكل أكثر كفاءة في البيانات السريرية.

#التكنولوجيا\_الصحية #التعلم\_العميق #رعاية\_الجروح #الذكاء\_الاصطناعي

Article DOI:

<https://doi.org/10.1186/s12880-025-01785-z>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1186/s12880-025-01785-z>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KronNet a lightweight Kronecker enhanced feed forward neural network for efficient IoT intrusion detection                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KronNet هي شبكة عصبية أمامية معززة خفيفة الوزن من Kronecker للكشف الفعال عن اختراقات إنترنت الأشياء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>The rapid expansion of Internet of Things (IoT) networks creates an urgent need for efficient Intrusion Detection Systems (IDS) that can operate effectively within the stringent resource constraints of IoT devices. Our latest study introduces KronNet, a lightweight feed-forward neural network enhanced with Kronecker product operations, specifically designed for real-time intrusion detection in IoT environments.</p> <p>KronNet leverages a Gaussian Mixture Model (GMM) for oversampling and employs a hybrid loss function that combines Focal Loss and Cross-Entropy, along with adaptive class weighting. This innovative approach effectively addresses class imbalance, ensuring robust detection across diverse attack types, which is crucial for maintaining security in IoT networks.</p> <p>Evaluated on the CICIoT2023 and BoT-IoT datasets, KronNet achieves exceptional performance, boasting accuracies of 99.01% and 99.91%, as well as weighted F1-scores of 99.01% and 99.91%. Additionally, it maintains impressively low false positive rates of 0.03% and 0.01%, demonstrating its reliability in identifying genuine threats.</p> | <p>توسعًا سريعًا، (IoT) يشهد انتشار شبكة الإنترنت للأشياء (IDS) مما يخلق حاجة ملحة لأنظمة الكشف عن التسلل الفعالة التي يمكن أن تعمل بكفاءة ضمن القيود الصارمة ، KronNet دراستنا الأخيرة تقدم IoT لموارد أجهزة شبكة عصبية خفيفة الوزن تعتمد على التغذية الأمامية، معززة بعمليات المنتج كرونكر، مصممة خصيصًا للكشف عن التسلل في الوقت الحقيقي في بيئات IoT.</p> <p>(GMM) من نموذج المزيج الغاوسي KronNet تستفيد للتعزيز، وتستخدم دالة خسارة هجينة تجمع بين خسارة البؤرة وخسارة الانتروبيا المتقاطعة، مع وزن الصفوف التكيفي. هذه الطريقة المبتكرة تعالج بشكل فعال عدم توازن الصفوف، مما يضمن الكشف القوي عبر أنواع الهجمات المختلفة، وهو أمر بالغ الأهمية للحفاظ على الأمان في IoT شبكات.</p> <p>على مجموعات بيانات KronNet تم تقييم ، حيث حققت أداءً استثنائيًا، BoT-IoT و CICIoT2023 مع دقة تصل إلى ٩٩,٠١٪ و ٩٩,٩١٪، بالإضافة إلى موزونة تبلغ ٩٩,٠١٪ و ٩٩,٩١٪. كما F1 درجات حافظت على معدلات إيجابية كاذبة منخفضة جدًا بلغت ٠,٠٣٪ و ٠,٠١٪، مما يدل على موثوقيتها في تحديد التهديدات الحقيقية.</p> <p>تعمل النموذج بحد أدنى من الحمل الحاسوبي، حيث يستخدم فقط ٥,٠٧٤ معلمة (١٩,٨٢ كيلوبايت) لمجموعة بيانات و ٤,٧٠٣ معلمات (١٨,٣٧ كيلوبايت) CICIoT2023 ، محققًا أوقات استدلال سريعة BoT-IoT لمجموعة بيانات</p> |

The model operates with minimal computational overhead, utilizing only 5,074 parameters (19.82 KB) for CICIoT2023 and 4,703 parameters (18.37 KB) for BoT-IoT, achieving rapid inference times of 0.209 ms and 0.208 ms. After post-quantization, memory usage is further reduced to 4.96 KB and 4.59 KB, with negligible accuracy degradation of 0.06% and 0.01%.

Compared to state-of-the-art models, KronNet shows remarkable efficiency, demonstrating up to  $15,829\times$  lower FLOPS and  $12,010\times$  faster inference times. This makes it a highly effective solution for edge deployment in resource-constrained IoT environments. Overall, this work significantly advances IoT cybersecurity by delivering a scalable, accurate, and lightweight IDS capable of real-time threat detection.

#IoT #Cybersecurity #MachineLearning #AI

تبلغ ٠,٢٠٩ ملي ثانية و٠,٢٠٨ ملي ثانية. بعد عملية التكميم، تم تقليل استخدام الذاكرة إلى ٤,٩٦ كيلوبايت و٤,٥٩ كيلوبايت، مع انخفاض دقة ضئيل بلغ ٠,٠٦٪ و٠,٠١٪.

مقارنةً بالنماذج الرائدة، تظهر KronNet كفاءة ملحوظة، حيث تحقق حتى  $15,829\times$  أقل في FLOPS و  $12,010\times$  أسرع في الاستدلال. وهذا يجعلها حلاً فعالاً للغاية للنشر على الحافة في بيئات IoT ذات الموارد المحدودة. بشكل عام، تعزز هذه الدراسة الأمن السيبراني في IoT من خلال تقديم نظام كشف التسلل الخفيف الوزن والدقيق والقابل للتطوير، القادر على الكشف عن التهديدات في الوقت الحقيقي.

#التعلم\_الآلي #الأمن\_السيبراني #IoT #الذكاء\_الاصطناعي

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-08921-3>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-08921-3>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARNet: Integrating Spatial and Temporal Deep Learning for Robust Action Recognition in Videos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ARNet: دمج التعلم العميق المكاني والزمني للتعرف القوي على الإجراءات في مقاطع الفيديو                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Exciting advancements in Human Action Recognition (HAR) with the introduction of ARNet, a novel deep learning framework designed to enhance video sequence analysis for applications in security surveillance, healthcare monitoring, and human-computer interaction! Traditional methods, including 2-stream networks and 3D convolutional neural networks (CNNs), often struggle to effectively integrate both spatial and temporal information, which limits their accuracy in recognizing a wide range of human actions.</p> <p>ARNet addresses this issue by utilizing a refined InceptionResNet-V2-based CNN paired with a Bi-LSTM (Long Short-Term Memory) network. The CNN employs a parametric rectified linear unit (PReLU) activation strategy to improve spatial feature extraction from individual video frames. This adaptive approach enhances the model's ability to capture essential pixel characteristics, facilitating richer gradient flow during backpropagation and resulting in more robust information capture and stable model training.</p> <p>After extracting these spatial features, the Bi-LSTM module processes the data for temporal analysis, which is crucial for understanding the dynamic behavior of actions over time. To ensure a comprehensive computation of both spatial and</p> | <p>(HAR) تقدم مثير في مجال التعرف على الأفعال البشرية ، إطار عمل جديد يعتمد على التعلم ARNet مع تقديم العميق مصمم لتعزيز تحليل تسلسلات الفيديو لتطبيقات مثل المراقبة الأمنية ورصد الصحة والتفاعل بين الإنسان والكمبيوتر! تواجه الطرق التقليدية، بما في ذلك الشبكات الثنائية المجرى والشبكات العصبية التلافيفية ثلاثية الأبعاد، صعوبات في دمج المعلومات المكانية والزمانية بشكل فعال، مما يحد من دقتها في التعرف على مجموعة واسعة من الأفعال البشرية.</p> <p>هذه المشكلة من خلال استخدام شبكة ARNet يواجه ، التي تم InceptionResNet-V2 المعتمدة على CNN (ذاكرة Bi-LSTM تحسينها، جنباً إلى جنب مع شبكة استراتيجية CNN طويلة وقصيرة المدى). تستخدم شبكة لتحسين استخراج (PReLU) تفعيل وحدات خطية مقومة الميزات المكانية من إطارات الفيديو الفردية. يعزز هذا الأسلوب التكيفي قدرة النموذج على التقاط الخصائص الأساسية للبكسل، مما يسهل تدفق تدرجات أغنى أثناء عملية التدريب العكسي، مما يؤدي إلى التقاط معلومات أكثر قوة وتدريب نموذج أكثر استقراراً.</p> <p>Bi- LSTM بعد استخراج هذه الميزات المكانية، تقوم وحدة بمعالجة البيانات للتحليل الزمني، وهو أمر حاسم لفهم السلوك الديناميكي للأفعال بمرور الوقت. لضمان حساب شامل لكل من الأنماط المكانية والزمانية، يدمج Bi- LSTM ثلاث طبقات كثيفة إضافية بعد وحدة ARNet LSTM.</p> |

temporal patterns, ARNet integrates three additional dense layers following the Bi-LSTM module.

The experimental validation of ARNet was conducted using three benchmark datasets: HMDB51, KTH, and UCF Sports, yielding impressive accuracies of 93.82%, 99%, and 99.16%, respectively. Precision scores were recorded at 97.41%, 99.54%, and 99.01%, while recall values reached 98.87%, 98.60%, and 99.08%. The F1-Scores reflected similar excellence at 98.13%, 99.07%, and 99.04%.

These results highlight ARNet's robustness, positioning it as a versatile tool for accurate HAR across various real-world applications.

#DeepLearning #AI #HumanActionRecognition #Innovation

باستخدام ثلاث ARNet تمت المصادقة التجريبية على UCF، KTH، و HMDB51: مجموعات بيانات معيارية ، مما أسفر عن دقة مثيرة تبلغ ٩٣,٨٢٪، ٩٩٪، و ٩٩,١٦٪ على التوالي. تم تسجيل درجات الدقة عند ٩٧,٤١٪، ٩٩,٥٤٪، و ٩٩,٠١٪، بينما وصلت قيم الاسترجاع إلى ٩٨,٨٧٪، ٩٨,٦٠٪، و ٩٩,٠٨٪. عكست تفوقاً مشابهاً عند ٩٨,١٣٪، ٩٩,٠٧٪، و ٩٩,٠٤٪.

تسلط هذه النتائج الضوء على قوة ARNet، مما يجعله أداة متعددة الاستخدامات للتعرف الدقيق على الأفعال البشرية عبر مجموعة متنوعة من التطبيقات في العالم الحقيقي.

#التعلم\_العميق #الذكاء\_الاصطناعي  
#التعرف\_على\_الأفعال\_البشرية #الابتكار

Article DOI:

<https://doi.org/10.32604/cmes.2025.066415>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.32604/cmes.2025.066415>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An optimized Deep and Active Learning oriented framework for intrusion detection in Internet of Sensor Things                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | إطار عمل مُحسَّن موجه نحو التعلم العميق والنشط لاكتشاف التطفل في إنترنت الأشياء الاستشعارية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Exciting advancements in Intrusion Detection Systems (IDS) for the Internet of Things! Our study introduces a cutting-edge framework that addresses critical challenges in traditional deep learning techniques, such as class imbalance, limited labeled data, and the complexities of hyperparameter tuning.</p> <p>We implemented a multi-faceted approach starting with data pre-processing, which includes label encoding to convert categorical class labels from the WSN_DS dataset into numeric form, alongside normalization to scale numerical features uniformly. To effectively handle class imbalance, we proposed an innovative oversampling technique that emphasizes minority class and borderline samples, significantly reducing overfitting risks.</p> <p>At the core of our framework, we utilized Convolutional Neural Networks (CNNs) and enhanced them with three advanced models: Margin-based Active Learning CNN (MAL-CNN), Entropy-based Active Learning CNN (EAL-CNN), and Grasshopper Optimization Algorithm CNN (GOA-CNN). The results are impressive—our models outperformed traditional machine learning and deep learning techniques, achieving accuracy improvements ranging from 3% to 6% and enhancements in the receiver operating characteristics area under the curve score of 1% to 3%.</p> | <p>لإنترنت الأشياء! (IDS) تقدم مثير في أنظمة كشف التسلل دراستنا تقدم إطار عمل متطور يواجه التحديات الرئيسية في تقنيات التعلم العميق التقليدية، مثل عدم توازن الفئات، وقلة البيانات المسماة، وتعقيدات ضبط المعلمات.</p> <p>قمنا بتنفيذ نهج متعدد الجوانب يبدأ بمعالجة البيانات، والتي تشمل ترميز الفئات لتحويل تسميات الفئات من مجموعة إلى شكل رقمي، بالإضافة إلى التطبيق WSN_DS بيانات لتوحيد مقياس الميزات العديدة. لمعالجة عدم توازن الفئات بشكل فعال، اقترحنا تقنية زيادة مبتكرة تركز على الفئات الأقل والعينات الحدودية، مما يقلل بشكل كبير من مخاطر الإفراط في التخصيص.</p> <p>في قلب إطار عملنا، استخدمنا الشبكات العصبية التلافيفية MAL-CNN وعززناها بثلاث نماذج متقدمة: شبكة (CNNs) Margin-based Active Learning CNN (MAL-CNN)، Entropy-based Active Learning CNN (EAL-CNN) شبكة، و GOA-CNN (Grasshopper Optimization Algorithm CNN). النتائج مثيرة للإعجاب—نماذجنا تفوقت على تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق التقليدية، محققة تحسينات في الدقة تتراوح بين ٣٪ إلى ٦٪ وزيادات في درجة منطقة تتراوح (ROC AUC) الخصائص التشغيلية المستقبلية ١٪ إلى ٣٪.</p> <p>حقق أعلى دقة GOA-CNN من الجدير بالذكر أن نموذج EAL-CNN مع زمن تنفيذ بلغ ١٠٢٣ ثانية، بينما كانت الأسرع عند ١٦٩,٨٣ ثانية، مما يعرض توازنًا قيمًا بين التحسين والكفاءة الحسابية.</p> |



Notably, the GOA-CNN model achieved the highest accuracy with an execution time of 1023 seconds, while EAL-CNN was the fastest at 169.83 seconds, showcasing a valuable trade-off between optimization and computational efficiency. Validated through rigorous 10-fold cross-validation and statistical analysis, these models demonstrate robust performance on diverse datasets, including the TON\_IoT, ensuring scalability for real-world applications. Moreover, our use of explainable AI techniques, such as LIME and Shapley values, provides transparency into model predictions and feature importance, enhancing trust in complex models. The integration of active learning and optimization not only boosts detection accuracy but also establishes our IDS's capability for real-world cybersecurity needs.

#Cybersecurity #AI #MachineLearning #IoT

تم التحقق من صحة هذه النماذج من خلال تقنية التحقق المتقاطع ١٠ مرات والتحليل الإحصائي، مما يظهر أداءً قويًا على مجموعات بيانات متنوعة، بما في ذلك TON\_IoT، مما يضمن قابلية التوسع للتطبيقات في العالم الحقيقي.

علاوة على ذلك، يوفر استخدامنا لتقنيات الذكاء والقيم الشاذة، LIME الاصطناعي القابلة للتفسير، مثل شفافية حول توقعات النموذج وأهمية الميزات، مما يعزز الثقة في النماذج المعقدة. إن دمج التعلم النشط وتقنيات التحسين لا يعزز فقط دقة الكشف، بل يرسخ أيضًا قدرة نظام كشف التسلل لدينا على تلبية احتياجات الأمن السيبراني في العالم الحقيقي.

#الأمن\_السيبراني #الذكاء\_الاصطناعي #التعلم\_الآلي  
#إنترنت\_الأشياء

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103607>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103607>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A CNN-Based Framework for Geometric Alignment of Historical and Satellite Imagery                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | إطار عمل قائم على CNN للمحاذاة الهندسية للصور التاريخية والصور الملتقطة عبر الأقمار الصناعية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>We're thrilled to share our latest research on aligning historical aerial photographs with modern satellite imagery! This alignment is crucial for various applications, including landscape comparison, shoreline erosion monitoring, and urban expansion evaluation. Traditional methods, like SIFT for key point identification and RANSAC for feature alignment, often struggle with complex geometric transformations, leading to inaccuracies.</p> <p>To address these challenges, we developed a Machine Learning (ML)-based technique that leverages Convolutional Neural Networks (CNNs) for geometric matching. We created a custom-labeled dataset derived from Google Maps satellite imagery, pairing images with known homograph matrices using controlled transformations such as translations, warps, and rotations. This setup allowed us to train a CNN specifically designed to predict these homographs, enabling precise alignment of historical and modern images.</p> <p>The results of our CNN-based approach are promising! We achieved remarkable accuracy for minor translations (<math>\leq 20</math> pixels), with a mean squared error (MSE) of only 0.0002. However, as the translation magnitude increased, the performance varied. For moderate translations (40 pixels), we noticed minor distortions, resulting in an MSE of 0.0028. Large translations (60 pixels) led to more significant errors, with an MSE of 0.0735.</p> | <p>نحن متحمسون لمشاركة أبحاثنا الأخيرة حول محاذاة الصور الجوية التاريخية مع الصور الفضائية الحديثة! تعتبر هذه المحاذاة ضرورية للعديد من التطبيقات، بما في ذلك مقارنة المناظر الطبيعية، ومراقبة تآكل الشواطئ، و SIFT وتقييم التوسع الحضري. تعاني الطرق التقليدية، مثل محاذاة الميزات، من RANSAC لتحديد النقاط الرئيسية و صعوبات مع التحولات الهندسية المعقدة، مما يؤدي إلى عدم الدقة.</p> <p>لمعالجة هذه التحديات، طورنا تقنية تعتمد على التعلم الآلي (CNNs) تستخدم الشبكات العصبية التلافيفية (ML) لعمليات المطابقة الهندسية. قمنا بإنشاء مجموعة بيانات مخصصة مستمدة من صور الأقمار الصناعية في خرائط جوجل، وقمنا بربط الصور مع مصفوفات هوموغراف معروفة باستخدام تحويلات خاضعة للرقابة، مثل الترجمة، والتشويه، وال دوران. سمح لنا هذا الإعداد بتدريب شبكة مصممة خصيصاً للتنبؤ بهذه المصفوفات، مما CNN يمكن من محاذاة دقيقة بين الصور التاريخية والحديثة.</p> <p>نتائج واعدة! حققنا CNN تظهر نتائج نهجنا المعتمد على دقة ملحوظة عند إجراء ترجمات بسيطة (<math>\geq 20</math> بكسل)، يبلغ ٠,٠٠٠٢ فقط. ومع (MSE) مع متوسط خطأ مربع ذلك، مع زيادة حجم الترجمة، اختلف الأداء. بالنسبة للترجمات المتوسطة (٤٠ بكسل)، لاحظنا تشوهات طفيفة، قدره ٠,٠٠٢٨. أما الترجمات الكبيرة MSE مما أدى إلى MSE (٦٠ بكسل) فقد أدت إلى أخطاء أكثر أهمية، مع قدره ٠,٠٧٣٥.</p> <p>تسلط هذه الدراسة الضوء على إمكانية استخدام الشبكات العصبية التلافيفية لتعزيز دقة المطابقة الهندسية في مهام محاذاة الصور، مما يمهد الطريق لتطبيقات أكثر موثوقية</p> |

This study highlights the potential of CNNs to enhance the accuracy of geometric matching in image alignment tasks, paving the way for more reliable applications in monitoring environmental changes and urban development over time. Our findings represent a significant step forward in image processing techniques, offering innovative solutions across various fields. Stay tuned for further advancements in this exciting area!

#MachineLearning #AerialImagery  
#UrbanExpansion #CNN

في مراقبة التغيرات البيئية والتطور الحضري مع مرور الوقت. تمثل نتائجنا خطوة كبيرة إلى الأمام في تقنيات معالجة الصور، مقدمة حلول مبتكرة عبر مجالات متنوعة. ترقبوا المزيد من التقدم في هذا المجال المثير!

#التعلم\_الآلي #الصور\_الجوية #التوسع\_الحضري  
#CNN

Article DOI:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589497>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589497>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovating medical education using a cost effective and scalable VR platform with AI-Driven haptics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ابتكار التعليم الطبي باستخدام منصة الواقع الافتراضي الفعالة من حيث التكلفة والقابلة للتطوير مع اللمس المدعوم بالذكاء الاصطناعي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Exciting advancements in medical training! A recent study highlights a groundbreaking Virtual Reality (VR) platform that significantly enhances the learning experience for healthcare professionals. This innovative approach addresses the common challenges of traditional medical training, including high costs, limited resources, and ethical concerns.</p> <p>The VR-based platform features high-fidelity 3D models, real-time haptic feedback, and AI-driven adaptive learning, providing an immersive educational environment for a wide range of medical procedures—from basic tasks to complex surgeries. In a randomized controlled trial, participants who trained using the VR system demonstrated remarkable improvements over those who relied on conventional training methods.</p> <p>Key findings include a 42% improvement in procedural accuracy, showcasing the platform's effectiveness in promoting precision and skill. Additionally, trainees experienced a 38% reduction in training time, allowing for more efficient learning processes. The VR system also contributed to a 45% decrease in error rates, significantly enhancing patient safety and care quality.</p> | <p>تقدم مثير في تدريب الأطباء! تسلط دراسة حديثة الضوء (VR) على منصة مبتكرة تعتمد على الواقع الافتراضي تعزز بشكل كبير تجربة التعلم للمهنيين في مجال الرعاية الصحية. هذه المقاربة المبتكرة تعالج التحديات الشائعة التي تواجه التدريب الطبي التقليدي، بما في ذلك التكاليف العالية، والموارد المحدودة، والقضايا الأخلاقية.</p> <p>تتميز المنصة المعتمدة على الواقع الافتراضي بنماذج ثلاثية الأبعاد عالية الدقة، واستجابة لمسية في الوقت الحقيقي، وتعليم مدعوم بالذكاء الاصطناعي، مما يوفر بيئة تعليمية غامرة لمجموعة واسعة من الإجراءات الطبية المهام الأساسية إلى العمليات الجراحية المعقدة. في تجربة عشوائية محكمة، أظهر المشاركون الذين تدربوا باستخدام نظام الواقع الافتراضي تحسينات ملحوظة مقارنة بالذين اعتمدوا على طرق التدريب التقليدية.</p> <p>تشمل النتائج الرئيسية تحسناً بنسبة ٤٢٪ في دقة الإجراءات، مما يبرز فعالية المنصة في تعزيز الدقة والمهارة. بالإضافة إلى ذلك، شهد المتدربون تخفيضاً بنسبة ٣٨٪ في وقت التدريب، مما يسمح بعمليات تعلم أكثر كفاءة. كما ساهم نظام الواقع الافتراضي في تخفيض معدلات الأخطاء بنسبة ٤٥٪، مما يعزز بشكل كبير سلامة المرضى وجودة الرعاية.</p> <p>علاوة على ذلك، كشفت الدراسة عن زيادة بنسبة ٤٨٪ في ثقة المتدربين، وهو عامل أساسي للممارسين الطبيين في المستقبل. تُعزى هذه الزيادة إلى طبيعة بيئة التدريب الجذابة</p> |

Moreover, the study revealed a 48% increase in trainee confidence, an essential factor for future medical practitioners. This increase is attributed to the engaging and realistic nature of the VR training environment, which helps prepare users for real-world scenarios.

By personalizing the learning experience according to individual performance, this VR platform not only bridges the gap between theory and practice but also represents a scalable and cost-effective solution for medical education. With its ability to deliver consistent, standardized, and immersive learning experiences, this VR approach is poised to revolutionize how healthcare professionals are trained, ensuring better outcomes for both trainees and patients alike. #MedicalTraining #VirtualReality #HealthcareInnovation

والواقعية، التي تساعد المستخدمين في الاستعداد للسيناريوهات الواقعية.

من خلال تخصيص تجربة التعلم وفقاً للأداء الفردي، لا تعبر هذه المنصة عن الفجوة بين النظرية والممارسة فحسب، بل تمثل أيضاً حلاً قابلاً للتوسع وفعالاً من حيث التكلفة للتعليم الطبي. مع قدرتها على تقديم تجارب تعليمية متسقة ومعمارية وغامرة، من المتوقع أن يحدث هذا النهج الثوري في الواقع الافتراضي تحولاً في كيفية تدريب المهنين في مجال الرعاية الصحية، مما يضمن نتائج أفضل للمتدربين والمرضى على حد سواء.

#تدريب\_طبي #واقع\_افتراضي  
#ابتكار\_في\_الرعاية\_الصحية

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-10543-8>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-10543-8>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DeepLASD countermeasure for logical access audio spoofing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | إجراء DeepLASD المضاد لتزييف الوصول المنطقي الصوتي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (✓)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Voice-based authentication systems are increasingly threatened by logical access (LA) spoofing, especially through advanced voice conversion (VC) and text-to-speech (TTS) attacks. Our latest study addresses this issue with the introduction of DeepLASD, an end-to-end deep learning framework designed to detect spoofed speech by processing raw audio waveforms, sidestepping the need for traditional handcrafted features.</p> <p>DeepLASD incorporates a SincConv layer for effective spectral processing, ensuring that the model can interpret audio data clearly. It also utilizes residual convolutional blocks that integrate attention mechanisms, which significantly enhance the extraction of meaningful features from the audio samples. To further improve its performance, we have introduced GeLU activation within these residual blocks, allowing the model to better capture the unique characteristics of both genuine and spoofed audio samples. Additionally, the use of a gated recurrent unit aids in modeling temporal dynamics, which is crucial for analyzing the flow of audio over time.</p> <p>Our extensive experiments were conducted on the large-scale and diverse ASVspoof 2019 and 2021</p> | <p>أنظمة المصادقة الصوتية تواجه تهديدات متزايدة من ، خاصة من خلال (LA) التزوير عبر الوصول المنطقي ونطق النصوص (VC) تقنيات تحويل الصوت المتقدمة دراستنا الأخيرة تتناول هذه المشكلة من خلال (TTS) ، وهو إطار عمل متكامل يعتمد على DeepLASD تقديم التعلم العميق مصمم لاكتشاف الكلام المزور عن طريق معالجة موجات الصوت الخام، مما يتجنب الحاجة إلى الميزات المصممة يدوياً.</p> <p>لمعالجة الطيف SincConv طبقة DeepLASD يشمل بشكل فعال، مما يضمن أن النموذج يمكنه تفسير بيانات الصوت بوضوح. كما يستخدم كتل الالتفاف المتبقية التي تدمج آليات الانتباه، مما يعزز بشكل كبير استخراج الميزات ذات المعنى من عينات الصوت. لتحسين أدائه، ضمن هذه الكتل المتبقية، مما GeLU قمنا بإدخال تنشيط يسمح للنموذج بالنقاط الخصائص الفريدة لكل من عينات الصوت الحقيقية والمزورة بشكل أفضل. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام وحدة العودة المقيدة يساعد في نمذجة الديناميات الزمنية، وهو أمر حاسم لتحليل تدفق الصوت على مر الوقت.</p> <p>تم إجراء تجاربنا الشاملة على مجموعات بيانات ٢٠٢١ والكبيرة والمتنوعة. بشكل ASVspoof 2019 معدل خطأ متساوي DeepLASD ملحوظ، حقق منخفض يصل إلى ٤,٩٨٪ وأدنى تكلفة كشف (EER) تبلغ ٠,١٢٠٨. تظهر هذه النتائج قدرات (TDCF) نندم</p> |

datasets. Remarkably, DeepLASD achieved an Equal Error Rate (EER) as low as 4.98% and a minimum Tandem Detection Cost Function (TDCF) of 0.1208. These results demonstrate the model's strong generalization capabilities across various spoofing types, including both VC and TTS.

While the ASVspoof 2021 dataset highlights the ongoing challenges posed by next-generation synthetic speech, our findings affirm that DeepLASD exhibits notable adaptability. This end-to-end anti-spoofing framework significantly enhances the security and detection capabilities of voice authentication systems, making them more resilient against sophisticated attacks. Stay tuned as we continue to advance voice security technology!  
#AI #VoiceAuthentication #DeepLearning #CyberSecurity

النموذج القوية على التعميم عبر أنواع التزوير المختلفة، VC و TTS بما في ذلك كلاً من

بينما تبرز مجموعة بيانات ASVspoof 2021 التحديات المستمرة التي تطرحها تقنيات الكلام الاصطناعي من الجيل التالي، تؤكد نتائجنا أن DeepLASD يظهر قابلية تكيف ملحوظة. يعزز هذا الإطار المضاد للتزوير من أمان وقدرات الكشف في أنظمة المصادقة الصوتية، مما يجعلها أكثر مقاومة للهجمات المتطورة. تابعونا بينما نستمر في تعزيز تكنولوجيا أمان الصوت!  
#AI #المصادقة\_الصوتية #التعلم\_العميق #أمان\_الساير

Article DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-04808-5>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1038/s41598-025-04808-5>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Synergy of Convolutional Neural Networks for Sensor Based EEG Brain-Computer Interfaces to Enhance Motor Imagery Classification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الشبكات العصبية الترشيحية المستندة إلى مستشعرات كهرباء الدماغ لتحسين تصنيف الصور الحركية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Enhancing motor disability assessment and its imagery classification is a significant concern in contemporary medical practice, necessitating reliable solutions to improve patient outcomes.</p> <p>One promising avenue is the use of brain-computer interfaces (BCIs), which establish a direct communication pathway between users and machines.</p> <p>This technology holds the potential to revolutionize human-machine interaction, especially for individuals diagnosed with motor disabilities.</p> <p>Despite this promise, extracting reliable control signals from noisy brain data remains a critical challenge.</p> <p>In this paper, we introduce a novel approach leveraging the collaborative synergy of five convolutional neural network (CNN) models to improve the classification accuracy of motor imagery tasks, which are essential components of BCI systems.</p> <p>Our method demonstrates exceptional performance, achieving an accuracy of 79.44% on the BCI Competition IV 2a dataset, surpassing existing state-of-the-art techniques in using multiple CNN models.</p> <p>This advancement offers significant promise for enhancing the efficacy and versatility of BCIs in a wide range of real-world applications, from assistive technologies to neurorehabilitation, thereby providing robust solutions for individuals with motor disabilities.</p> | <p>يعتبر تقييم الإعاقة الحركية وتصنيفها التصويري أحد العمليات المعقدة في الممارسة الطبية المعاصرة، مما يتطلب حلولاً موثوقة لتحسين نتائج المرضى.</p> <p>ومن بين الطرق الواعدة استخدام واجهات الدماغ والحاسوب (BCIs)، التي تعتمد على إنشاء خط مباشر بين دماغ الإنسان وجهاز الحاسب لاستشعار الاتصال بينهما.</p> <p>تقدم هذه الطريقة الواعدة القدرة على إحداث ثورة في التفاعل والاتصال بين دماغ الإنسان وجهاز الحاسب، وخاصة بالنسبة للأفراد الذين تم تشخيصهم بالإعاقات الحركية حيث يمكن لهم من خلال هذه التقنية التحكم بجهاز الحاسب من خلال الدماغ فقط.</p> <p>وعلى الرغم من قدرة هذه التقنية في إحداث ثورة في التفاعل بين الإنسان وجهاز الحاسب، إلا أن هناك العديد من الصعوبات في استخراج الإشارة الموثوقة من البيانات الهائلة التي يتم استشعارها من دماغ الإنسان.</p> <p>في هذا العمل نقدم نهجاً جديداً يعتمد على مبدأ التآزر التعاوني بين خمسة نماذج للشبكات العصبية الترشيحية (CNN) لتحسين دقة تصنيف مهام التصوير الحركي، وهي مكونات أساسية لأنظمة واجهات الدماغ والحاسوب (BCI).</p> <p>وباستخدام أحد أشهر مجموعة البيانات للمقارنة (BCI Competition IV 2a dataset)، تظهر الطريقة المقترحة في هذا العمل أداءً استثنائياً، حيث حققت دقة بنسبة ٧٩,٤٤٪ متجاوزة بذلك التقنيات الحديثة الحالية في استخدام نماذج CNN المتعددة.</p> <p>إن هذه النتائج المتقدمة تعكس قدرة الطريقة المقترحة في تعزيز فعالية وتنوع واجهات الدماغ والحاسوب (BCIs) في مجموعة واسعة من التطبيقات في العالم الحقيقي التي من ضمنها التقنيات المساعدة إلى إعادة التأهيل العصبي، وبالتالي توفير حلول ناجحة للأفراد ذوي الإعاقات الحركية.</p> |

|                                                                                                   |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/s25020443">https://doi.org/10.3390/s25020443</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/1424-8220/25/2/443">https://www.mdpi.com/1424-8220/25/2/443</a> |
|                |                           |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruled Surfaces and Their Geometric Invariants via the Orthogonal Modified Frame in Minkowski 3-Space                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الأسطح المسطرة وثوابتها الهندسية خلال الاطار المعدل المتعامد في فراغ منكوفسكي ثلاثي البعد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Environmental Sustainability and Basic Needs ( 2 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ٢ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>In this Study, we used an orthogonal modified frame to investigate the geometric features of ruled surfaces in Minkowski 3-space. The research emphasized the influence of spacelike rulings on the behavior of these surfaces by concentrating on important features like minimality, developability, and curvature attributes. According to our research, ruled surfaces may be studied more methodically and effectively by using an orthogonal modified frame, which also offers fresh perspectives on the curvature requirements and categorization of these surfaces. In order to better comprehend minimum ruled surfaces in Lorentzian geometry, the requirements for these surfaces were investigated, and the connections between Gaussian and mean curvature were developed. We illustrate the benefits of using modified frames to analyze the geometric features of ruled surfaces by contrasting our findings with those of previous research. These results may have use in differential geometry, mathematical physics, and relativity, where Minkowski space is essential. By examining higher-dimensional governed surfaces or their dynamic behaviors under other geometric flows, further study might be built on this work. This work lays the groundwork for future investigations into ruled surfaces in the Minkowski framework, improving our theoretical knowledge of them and their possible uses in a range of scientific domains.</p> | <p>في هذه الدراسة، استخدمنا إطاراً مُعدّلاً متعامداً لدراسة السمات الهندسية للأسطح المُسطرة في فضاء منكوفسكي الثلاثي. ركّز البحث على تأثير الأحكام الشبيهة بالفضاء على سلوك هذه الأسطح من خلال التركيز على سمات مهمة مثل الحد الأدنى، وقابلية التطوير، وسمات الانحناء. ووفقاً لبحثنا، يُمكن دراسة الأسطح المُسطرة بطريقة أكثر منهجية وفعالية باستخدام إطار مُعدّل متعامد، والذي يُقدّم أيضاً منظورات جديدة حول متطلبات الانحناء وتصنيف هذه الأسطح. ولفهم أفضل للأسطح المُسطرة ذات الحد الأدنى في الهندسة اللورنتزية، تمّ التحقيق في متطلبات هذه الأسطح، ووضعت الروابط بين الانحناء الغاوسي والمتوسط. تُوضّح فوائد استخدام الأطر المُعدّلة لتحليل السمات الهندسية للأسطح المُسطرة من خلال مقارنة نتائجنا بنتائج الأبحاث السابقة. يُمكن استخدام هذه النتائج في الهندسة التفاضلية، والفيزياء الرياضية، والنسبية، حيث يُعدّ فضاء منكوفسكي أساسياً. من خلال دراسة الأسطح المُسيرة ذات الأبعاد الأعلى أو سلوكياتها الديناميكية في ظل تدفقات هندسية أخرى، يُمكن بناء المزيد من الدراسات على هذا العمل. يُمهد هذا العمل الطريق لبحوث مستقبلية حول الأسطح المُسيرة في إطار منكوفسكي، مما يُحسّن معرفتنا النظرية بها واستخداماتها المُحتملة في مجموعة من المجالات العلمية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13060940">https://doi.org/10.3390/math13060940</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/math13060940">https://doi.org/10.3390/math13060940</a><br> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The Generalized Euler Method for Analyzing Zoonotic Disease Dynamics in Baboon–Human Populations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | طريقة أويلر المعممة لتحليل ديناميكيات الأمراض الحيوانية المنشأ في مجموعات قرود البابون والبشر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Environmental Sustainability and Basic Needs ( 2 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ٢ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study developed a fractional-order mathematical model to investigate zoonotic disease transmission between baboons and humans, incorporating key control strategies such as sterilization, food access restriction, and reduced human–baboon interactions. Theoretical analysis established the model's well-posedness, including the existence, uniqueness, non-negativity, and boundedness of solutions. The basic reproduction number (<math>R_0</math>) was derived to assess disease persistence, confirming that <math>R_0 &lt; 1</math> leads to eradication, while <math>R_0 &gt; 1</math> results in endemic conditions. A sensitivity analysis identified critical parameters influencing transmission, emphasizing the effectiveness of intervention measures. Numerical simulations using the Generalized Euler Method demonstrated that reducing human–baboon interactions (<math>H_i</math>) and restricting food access (<math>H_f</math>) significantly lowered infection rates, while sterilization (<math>H_s</math>) contributed to long-term control but was less effective as a standalone measure. The study highlights the importance of integrating mathematical modeling with public health policies, to develop optimal zoonotic disease management strategies. Future research should extend the model by incorporating spatial dynamics, refining parameter estimates using real-world data, and exploring alternative numerical schemes for improved computational efficiency. The findings provide valuable insights for policymakers and wildlife management authorities to implement targeted interventions and mitigate zoonotic disease risks.</p> | <p>طورت هذه الدراسة نموذجًا رياضيًا من الدرجة الكسرية للتحقيق في انتقال الأمراض الحيوانية المنشأ بين قرود البابون والبشر، متضمنًا استراتيجيات تحكم رئيسية مثل التعقيم، وتقييد الوصول إلى الغذاء، وتقليل التفاعلات بين الإنسان والبابون. أثبت التحليل النظري صحة النموذج، بما في ذلك وجود الحلول، وتفردتها، وعدم سلبيتها، ( لتقييم استمرار <math>R_0</math> وحدودها. تم استخلاص رقم التكاثر الأساسي <math>R_0 &gt; 1</math> يؤدي إلى القضاء عليه، بينما يؤدي <math>R_0 &lt; 1</math> إلى حالات مستوطنة. حدد تحليل الحساسية المعايير الحرجة المؤثرة على انتقال المرض، مؤكدًا على فعالية تدابير التدخل. أظهرت المحاكاة العددية باستخدام طريقة أويلر المعممة أن تقليل التفاعلات ( <math>H_f</math> ) وتقييد الوصول إلى الغذاء ( <math>H_i</math> ) بين الإنسان والبابون ( <math>H_s</math> ) في خفض معدلات الإصابة بشكل كبير، بينما ساهم التعقيم ( <math>H_s</math> ) في السيطرة طويلة المدى ولكنه كان أقل فعالية كإجراء مستقل. تُسلط الدراسة الضوء على أهمية دمج النمذجة الرياضية مع سياسات الصحة العامة، لتطوير استراتيجيات مُثلى لإدارة الأمراض الحيوانية المنشأ. وينبغي أن تُوسّع الأبحاث المستقبلية نطاق هذا النموذج من خلال دمج الديناميكيات المكانية، وتحسين تقديرات المعاملات باستخدام بيانات واقعية، واستكشاف مخططات رقمية بديلة لتحسين الكفاءة الحسابية. وتُقدّم هذه النتائج رؤى قيّمة لصانعي السياسات وسلطات إدارة الحياة البرية لتنفيذ تدخلات مُستهدفة والتخفيف من مخاطر الأمراض الحيوانية المنشأ.</p> |

|                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17040541">https://doi.org/10.3390/sym17040541</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17040541">https://doi.org/10.3390/sym17040541</a> |
|                    |                   |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chaos in Fractional-Order Glucose–Insulin Models with Variable Derivatives: Insights from the Laplace–Adomian Decomposition Method and Generalized Euler Techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الفوضى في نماذج الجلوكوز والأنسولين ذات الترتيب الجزئي مع المشتقات المتغيرة: رؤى من طريقة تحليل لابلاس-أدوميان وتقنيات أولير المعممة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( ١ )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>This study investigates the complex dynamics and control mechanisms of fractional-order glucose–insulin regulatory systems, incorporating memory-dependent properties through fractional derivatives. Employing the Laplace–Adomian Decomposition Method (LADM) and the Generalized Euler Method (GEM), the research models glucose–insulin interactions with time-varying fractional orders to simulate long-term physiological processes. Key aspects include the derivation of Lyapunov exponents, bifurcation diagrams, and phase diagrams to explore system stability and chaotic behavior. A novel control strategy using simple linear controllers is introduced to stabilize chaotic oscillations. The effectiveness of this approach is validated through numerical simulations, where Lyapunov exponents are reduced from positive values (<math>\lambda_1 = 0.123</math>) in the uncontrolled system to negative values (<math>\lambda_1 = -0.045</math>) post-control application, indicating successful stabilization. Additionally, bifurcation analysis demonstrates a shift from chaotic to periodic behavior when control is applied, and time-series plots confirm a significant reduction in glucose–insulin fluctuations. These findings underscore the importance of fractional calculus in accurately modeling nonlinear and memory-dependent glucose–insulin dynamics, paving the way for improved predictive models and therapeutic strategies. The proposed framework provides a foundation for personalized diabetes management, real-time glucose monitoring, and intelligent insulin delivery systems.</p> | <p>تبحث هذه الدراسة في الديناميكيات المعقدة وآليات التحكم في الأنظمة التنظيمية للجلوكوز والأنسولين ذات الترتيب الجزئي، والتي تعتمد على ذاكرة الخصائص من خلال المشتقات الكسرية. استخدام تحليل لابلاس-أدوميان وطريقة أولير المعممة نماذج البحث تفاعلات الجلوكوز والأنسولين مع أوامر كسرية متغيرة بمرور الوقت لمحاكاة طويلة المدى العمليات الفسيولوجية. وتشمل الجوانب الرئيسية اشتقاق أسس لابونوف والتشعب الرسوم البيانية، والرسوم البيانية المرحلة لاستكشاف استقرار النظام والسلوك الفوضوي. تم تقديم استراتيجية تحكم جديدة باستخدام وحدات تحكم خطية بسيطة لتحقيق الاستقرار في الفوضى التذبذبات. يتم التحقق من صحة فعالية هذا النهج من خلال المحاكاة من القيم الموجبة (Lyapunov العددية، حيث يتم تخفيض أسس <math>\lambda_1 = 0.123</math> في نظام غير متحكم فيه إلى القيم السلبية (<math>\lambda_1 = -0.045</math>) تطبيق ما بعد التحكم، مما يشير إلى الاستقرار الناجح. بالإضافة إلى ذلك، يوضح تحليل التشعب التحول من الفوضى إلى السلوك الدوري عند تطبيق السيطرة، وتؤكد مخططات السلاسل الزمنية وجود أهمية كبيرة الحد من تقلبات الجلوكوز والأنسولين. تؤكد هذه النتائج على أهمية الكسر حساب التفاضل والتكامل في النمذجة الدقيقة للجلوكوز والأنسولين غير الخطي والمعتمد على الذاكرة ديناميكيات، مما يمهد الطريق لتحسين النماذج التنبؤية والاستراتيجيات العلاجية. يوفر الإطار المقترح أساساً لإدارة مرض السكري بشكل شخصي، مراقبة نسبة الجلوكوز في الوقت الحقيقي، وأنظمة توصيل الأنسولين الذكية.</p> |

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/fractalfract9030149>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/fractalfract9030149>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistical Insights into Zoonotic Disease Dynamics: Simulation and Control Strategy Evaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | رؤى إحصائية حول ديناميكيات الأمراض الحيوانية المنشأ: تقييم استراتيجيات المحاكاة والسيطرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| • Human Health ( 1 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | • صحة الإنسان ( ١ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This study develops a comprehensive deterministic-stochastic modeling framework to analyze zoonotic disease transmission between baboons and humans, incorporating control strategies such as sterilization, restricted food access, and reduced interaction. By deriving and analyzing the basic reproduction number <math>R_0</math>, calibrating parameters through Maximum Likelihood Estimation (MLE), and quantifying uncertainty using Mean Squared Error (MSE), confidence intervals, and Power Spectral Density (PSD) analysis, the model demonstrates the critical role of stochasticity in capturing real-world epidemic variability. While deterministic models offer baseline trends, the inclusion of stochastic components enables more realistic simulations of demographic and environmental fluctuations, especially in dynamic ecological settings. The results affirm the importance of early intervention targeting transmission pathways and validate the robustness of the proposed model as a decision-support tool for wildlife and public health agencies. By addressing the literature gaps—such as the lack of integrated intervention analysis, advanced statistical evaluation, and focus on non-traditional hosts—this work contributes a flexible and ecologically grounded platform for understanding and managing zoonotic risks. Future extensions will incorporate empirical data, seasonal forcing, and spatial heterogeneity to enhance predictive accuracy and operational relevance.</p> | <p>تُطوّر هذه الدراسة إطاراً شاملاً للنمذجة الحتمية العشوائية لتحليل انتقال الأمراض الحيوانية المنشأ بين قردة البابون والبشر، مدمجة استراتيجيات للمكافحة مثل التعقيم، وتقييد الوصول إلى الغذاء، وتقليل التفاعل. من خلال استنباط وتحليل رقم ومعيرة المعلومات من خلال تقدير الاحتمالية <math>R_0</math> التكاثر الأساسي، وتحديد مقدار عدم اليقين باستخدام متوسط مربع MLE القصوى (PSD)، وفترات الثقة، وتحليل كثافة طيف القدرة (MSE الخطأ)، يُظهر النموذج الدور الحاسم للعشوائية في رصد التباين الوبائي في العالم الحقيقي. في حين تُقدم النماذج الحتمية اتجاهات أساسية، فإن تضمين المكونات العشوائية يُنتج محاكاة أكثر واقعية للتقلبات الديموغرافية والبيئية، لا سيما في البيانات البيئية الديناميكية. تؤكد النتائج أهمية التدخل المبكر الذي يستهدف مسارات الانتقال، وتُثبت متانة النموذج المقترح كأداة لدعم القرار لدى هيئات الحياة البرية والصحة العامة. من خلال معالجة الثغرات في الدراسات السابقة - مثل نقص تحليل التدخلات المتكاملة، والتقييم الإحصائي المتقدم، والتركيز على العوامل غير التقليدية - يُسهم هذا العمل في توفير منصة مرنة وقائمة على أسس بيئية لفهم وإدارة المخاطر الحيوانية المنشأ. وسندمج التوسعات المستقبلية للبيانات التجريبية، والتأثيرات الموسمية، والتباين المكاني لتعزيز دقة التنبؤات وأهميتها العملية.</p> |

|                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17050733">https://doi.org/10.3390/sym17050733</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17050733">https://doi.org/10.3390/sym17050733</a> |
|                    |                   |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تحليل الموثوقية والتوافر لنظام الاستعداد البارد المكون من وحدتين مع التبديل غير الكامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Reliability and Availability Analysis of a Two-Unit Cold Standby System with Imperfect Switching                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( 1 )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>This study underscores the critical role of switching reliability in determining the performance of two-unit cold standby systems. Incorporating imperfect switching mechanisms significantly affects key reliability metrics, including the mean time to fail-ure (MTTF) and steady-state availability. The analytical models demonstrate that even modest improvements in switch reliability can result in substantial gains in system up-time and stability. Perfect switches, by enabling seamless transitions between units, consistently out-perform imperfect counterparts across all tested configurations. Furthermore, systems composed of identical units exhibit superior performance due to their uniform behavior under failure and repair conditions. These findings are particularly relevant for applications in which uninterrupted service is essential, such as thermal and nuclear power plants. The results highlight the importance of strategic investments in more reliable switching mechanisms or maintenance policies designed to minimize switching failures. These conclusions</p> | <p>تبرز هذه الدراسة الدور الحاسم لموثوقية التبديل في تحديد أداء أنظمة الاستعداد البارد المكونة من وحدتين. يؤثر دمج آليات التبديل غير المثالية بشكل كبير على مقاييس الموثوقية الرئيسية، بما في ذلك متوسط زمن الفشل (MTTF) وتوافر الحالة المستقرة. تُظهر النماذج التحليلية أن حتى التحسينات الطفيفة في موثوقية التبديل يمكن أن تؤدي إلى مكاسب كبيرة في وقت تشغيل النظام واستقراره. تتفوق المفاتيح المثالية، من خلال تمكينها من انتقالات سلسلة بين الوحدات، باستمرار على نظيراتها غير المثالية في جميع التكوينات المختبرة. علاوة على ذلك، تُظهر الأنظمة المكونة من وحدات متطابقة أداءً متفوقاً بفضل سلوكها الموحد في ظروف الفشل والإصلاح. تُعد هذه النتائج ذات صلة خاصة بالتطبيقات التي تُعد فيها الخدمة المتواصلة ضرورية، مثل محطات الطاقة الحرارية والنووية. تُسلط النتائج الضوء على أهمية الاستثمارات</p> |



are aligned with recent studies [18–21], which emphasize the integration of preventive maintenance and advanced reliability modeling in improving system resilience. Future research could extend the proposed model to multi-unit systems, incorporate preventive maintenance strategies, or analyze hybrid standby configurations that combine cold and hot redundancy to further enhance reliability and operational efficiency.

الاستراتيجية في آليات التبدل الأكثر موثوقية أو سياسات الصيانة المصممة لتقليل أعطال التبدل. تتوافق هذه الاستنتاجات مع الدراسات الحديثة [١٨-٢١]، التي تؤكد على دمج الصيانة الوقائية ونمذجة الموثوقية المتقدمة في تحسين مرونة النظام. يمكن أن تعمل الأبحاث المستقبلية على توسيع النموذج المقترح ليشمل أنظمة متعددة الوحدات، أو دمج استراتيجيات الصيانة الوقائية، أو تحليل تكوينات الاستعداد الهجينة التي تجمع بين التكرار البارد والساخن لتعزيز الموثوقية والكفاءة التشغيلية بشكل أكبر.

Article DOI:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080589>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/axioms14080589>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تعزيز تحويل النيتروبنزين إلى أنيلين باستخدام مخطط S المسامي المتوسط باستخدام الوصلة غير المتجانسة من MnCo2O4/BaTiO3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Boosting visible light-triggered transformation of nitrobenzene into aniline utilizing mesoporous S-scheme MnCo2O4/BaTiO3 heterojunction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The photocatalytic transforming of cancer-causing nitrobenzene (NTb) into high-value aniline (ANL) is valuable for the economy and a promising way to conserve public health and the ecology. The methodical advancement of exceptional visible-light-driven photocatalytic heterostructure materials that efficiently utilize the solar spectrum is essential. This study involved the growth of mesoporous perovskite barium titanate (BTT) nanocrystals using mixed-surfactant-mediated solvothermal methodology. Next, metal cobaltate (MCT) nanoparticles (NPs) (3–12 wt%) were mixed with BTT using sonication and calcination to manufacture mesoporous step-scheme (S-scheme) MCT/BTT heterojunction photocatalysts. A comprehensive characterization validated the creation of robust interconnection between MCT and BTT with efficient charge migration following the S-type pathway. Indeed, MCT NPs had synergistic effects, significantly improving photosensitivity and photo-formed carriers' disunion and migration in the fabricated heterojunctions. These distinguished attributes, along with the mesoporous 2D</p> | <p>يُعدّ التحويل الضوئي التحفيزي للنيتروبنزين (NTb) المُسبب للسرطان إلى أنيلين عالي القيمة (ANL) ذا قيمة اقتصادية، ووسيلة واعدة للحفاظ على الصحة العامة والبيئة. ويُعدّ التطوير المنهجي لمواد البنية غير المتجانسة الضوئية المُحفّزة بالضوء المرئي، والتي تستخدم الطيف الشمسي بكفاءة، أمرًا بالغ الأهمية. شملت هذه الدراسة نمو بلورات نانوية من تيتانات الباريوم (BTT) من البيروفسكايت متوسطة المسام، باستخدام منهجية النوبان الحراري بوساطة المواد الخافضة للتوتر السطحي المختلطة. بعد ذلك، خلُطت جسيمات نانوية من الكوبالتات المعدنية (MCT) (٣-١٢٪) مع تيتانات الباريوم (BTT) باستخدام الموجات فوق الصوتية والتكليس لتصنيع محفزات ضوئية متغايرة الوصلات من MCT/BTT، ذات مخطط متدرج متوسط المسام (مخطط S). وقد أثبت التوصيف الشامل صحة إنشاء ترابط متين بين MCT وBTT، مع هجرة شحنات فعالة باتباع مسار النوع S. في الواقع، كان لجسيمات MCT النانوية تأثيرات تآزرية، مما أدى إلى تحسين كبير في حساسية الضوء وانفصال وهجرة الناقلات المتشكلة ضوئيًا في الوصلات غير المتجانسة المُصنّعة. هذه السمات المميزة، إلى جانب طبيعة الوصلات غير المتجانسة ثنائية الأبعاد متوسطة المسامية، والتي توفر شحنات نشطة ومواقع تفاعلية وفيرة، أدت إلى تعزيز كبير للتحويل الضوئي التحفيزي (PCT) لـ NTb. على وجه الخصوص، تم تحويل جزيئات NTb بالكامل إلى ANL في غضون ٥٠ دقيقة من الإضاءة المرئية، باستخدام أفضل مادة بنية غير متجانسة (٩٪ MCT/BTT) عند التركيز الأمثل (٢,٤ جم/لتر). أظهر هذا الهيكل غير المتجانس الرائع استقرارًا فائقًا خلال خمس دورات تفاعل، وحركية تفاعل محسنة (K = 0.0749 دقيقة/دقيقة)، متفوقًا بـ ٦,٨ مرة على ما تم تحقيقه باستخدام BTT النقي. يقدم العمل الحالي تفكيرًا</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>nature of the synthesized heterojunctions, which offer plentiful active charges and reactive sites, resulted in a considerable boost for photocatalytic transformation (PCT) of NTb. Particularly, NTb molecules were completely transformed into ANL within 50 min of visible illumination, utilizing the best heterostructure material (9 % MCT/BTT) at the optimal concentration (2.4 g/L). This illustrious heterostructure displayed superb stability during five reaction recycles and enhanced reaction kinetics (<math>K = 0.0749 \text{ min}^{-1}</math>), outperforming by 46.8 times that yielded by employing pure BTT. The present work provides substantial thinking on the creation of exceeding performance and photocatalytically stable photocatalytic materials.</p> | <p>جوهرياً حول إنشاء مواد تحفيزية ضوئية عالية الأداء ومستقرة ضوئياً.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109706">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109706</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109706">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109706</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZnWO <sub>4</sub> وصله غير متجانسة جديدة من أكسيد النحاس المزين بـ لإزالة الكروم سداسي التكافؤ باستخدام الضوء المرئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Novel mesoporous CuO-adorned ZnWO <sub>4</sub> heterojunction for visible-light-driven elimination of hexavalent chromium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Leadership in Energy and Industry (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الريادة في الطاقة والصناعة (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Getting rid of hazardous heavy metals using heterogeneous photocatalysis is currently challenging because of issues with separating electrons and holes, not absorbing light adequately, and the existence of minimal active sites. In this work, we endeavored to address these limitations by developing a novel mesoporous p-n heterostructure CuO/ZnWO <sub>4</sub> (CuO/ZWO) photocatalyst. The p-n heterostructure photocatalyst was developed utilizing two plain methodologies, i.e., sol-gel and impregnation, afterwards undergoing calcination, and thereafter exploited for the photoelimination of hexavalent chromium under visible light irradiation. The characterization tools demonstrated the synergistic impacts of CuO having a narrow band gap in enhancing the capability to spatially separate the photo-induced charge carriers and extending the visible light sensitivity in the designed heterostructured CuO/ZWO photocatalyst. Therefore, the heterostructured CuO/ZWO photocatalysts displayed a superior capability towards photoreduction of Cr(VI). Particularly, the optimal photocatalyst, 9 % CuO/ZWO (2.0 g/L) achieved complete reduction for Cr(VI) after only 30 min of visible light illumination with an accelerated rate of 311.6 $\mu\text{M min}^{-1}$ , outperforming that attained by bare ZWO by 77.1 times. After five photoreduction runs, the 9 % CuO/ZWO exhibited high efficacy, 98 %, indicating its superb stability. This study highlights the enormous promise of the heterostructured CuO/ZWO for improving wastewater treatment, underscoring a new technique and outstanding effectiveness. | يُعد التخلص من المعادن الثقيلة الخطرة باستخدام التحفيز الضوئي غير المتجانس تحديًا حاليًا نظرًا لصعوبة فصل الإلكترونات والفجوات، وعدم امتصاص الضوء بشكل كافٍ، ووجود مواقع نشطة ضئيلة. في هذا العمل، سعينا إلى معالجة هذه القيود من خلال تطوير محفز ضوئي جديد غير متجانس البنية p-n متوسط المسامية من CuO/ZnWO <sub>4</sub> (CuO/ZWO). طُوِّر هذا المحفز الضوئي غير المتجانس البنية p-n باستخدام منهجين بسيطين، هما السول-جل والتشريب، ثم خضع للتكليس، ثم استُخدم لإزالة الكروم سداسي التكافؤ ضوئيًا تحت إشعاع الضوء المرئي. أظهرت أدوات التوصيف التأثيرات التأخرية لفجوة النطاق الضيقة لأكسيد النحاس في تعزيز القدرة على الفصل المكاني لحاملات الشحنة المستحثة ضوئيًا وزيادة حساسية الضوء المرئي في المحفز الضوئي غير المتجانس البنية المصمم من CuO/ZWO. لذلك، أظهرت المحفزات الضوئية غير المتجانسة CuO/ZWO قدرة فائقة على الاختزال الضوئي لـ Cr(VI). وتحديدًا، حقق المحفز الضوئي الأمثل، ٩٪ CuO/ZWO (٢,٠ جم/لتر)، اختزالًا كاملاً لـ Cr(VI) بعد ٣٠ دقيقة فقط من الإضاءة المرئية بمعدل متسارع بلغ ٣١١,٦ ميكرومول/دقيقة، متفوقًا على أداء ZWO العادي بـ ٧٧,١ مرة. بعد خمس دورات اختزال ضوئي، أظهر CuO/ZWO بنسبة ٩٪ كفاءة عالية بلغت ٩٨٪، مما يدل على ثباته الممتاز. تُبرز هذه الدراسة الإمكانيات الهائلة التي يتمتع بها CuO/ZWO غير المتجانس لتحسين معالجة مياه الصرف الصحي، مما يُبرز تقنية جديدة وفعالية استثنائية. |

|                                                                                                                             |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2025.137305">https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2025.137305</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2025.137305">https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2025.137305</a> |
|                                          |                                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحلل الضوئي للأترازين باستخدام الضوء المرئي على محفز ضوئي غير متجانس مخطط Ag <sub>2</sub> O-BaTiO <sub>3</sub> S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Visible-light-driven photocatalytic degradation of atrazine over Ag <sub>2</sub> O-BaTiO <sub>3</sub> S-scheme heterojunction photocatalyst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (x )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Water pollution is one of the more significant worldwide problems; notably, water pollution caused by harmful herbicides like Atrazine negatively influences the health of individuals and the ecosystem. The rendering of conventional methods is ineffective for treating antibiotic-laden wastewater. Currently, photocatalytic technology has emerged as a promising solution for degrading low-concentration, water-soluble herbicide residues through deep mineralization. Here, we showed a hydrothermally-prepared BaTiO<sub>3</sub> coupled with different contents of <b>narrow-bandgap</b> silver oxide (Ag<sub>2</sub>O) nanocrystals. The synthesized materials underwent advanced characterization, which verified the successful formation of nanostructured Ag<sub>2</sub>O-BaTiO<sub>3</sub>. These heterostructures exhibited high specific surface areas (80–120 m<sup>2</sup>/g) while their fundamental structural and surface integrity remained intact. The photocatalytic performance of the prepared materials was further assessed for atrazine mineralization and degradation efficiency in aqueous solutions under visible-light irradiation. Optimal doping with trace concentrations of Ag<sub>2</sub>O significantly improved light absorption, charge carrier mobility, and separation efficiency while reducing the material's bandgap to 2.66 eV. The composite containing just 3wt% Ag<sub>2</sub>O achieved complete photoelimination of atrazine under visible light within 1 hour, outperforming pure BaTiO<sub>3</sub> (8.0 ± 0.5)%. Notably, the 3wt% Ag<sub>2</sub>O-BaTiO<sub>3</sub> heterostructures exhibited a significantly enhanced kinetic rate constant of 4.28×10<sup>-2</sup> min<sup>-1</sup>, ~32.7-fold compared to pure BaTiO<sub>3</sub>. Additionally, the heterostructures demonstrated exceptional recyclability in repeated atrazine photodegradation cycles, highlighting their practical applicability. A plausible mechanism for charge carrier separation within mesoporous Ag<sub>2</sub>O-BaTiO<sub>3</sub> heterostructures was proposed, elucidating their enhanced photocatalytic activity. This study concludes that photocatalysts based on perovskite titanates will likely be utilized for water treatment purposes.</p> | <p>يُعد تلوث المياه من أهم المشاكل العالمية؛ إذ يؤثر تلوث المياه الناتج عن مبيدات الأعشاب الضارة، مثل الأترازين، سلبًا على صحة الأفراد والنظام البيئي. وتُعد الطرق التقليدية لمعالجة مياه الصرف الصحي المحملة بالمضادات الحيوية غير فعّالة. وقد برزت تقنية التحفيز الضوئي حاليًا كحل واعد لتحلل بقايا مبيدات الأعشاب منخفضة التركيز والقابلة للذوبان في الماء من خلال التمعدين العميق. وقد عرضنا هنا BaTiO<sub>3</sub> مُحضّرًا حراريًا مائيًا، مقترنًا بمحتويات مختلفة من بلورات نانوية من أكسيد الفضة (Ag<sub>2</sub>O) ذات فجوة نطاق ضيقة. وخضعت المواد المُصنّعة لتوصيف متقدم، أثبت نجاح تكوين Ag<sub>2</sub>O-BaTiO<sub>3</sub> النانوي. وقد أظهرت هذه البنى غير المتجانسة مساحات سطح نوعية عالية (٨٠-١٢٠ متر مربع/جم)، مع الحفاظ على سلامتها الهيكلية والسطحية الأساسية. وجرى تقييم الأداء التحفيزي الضوئي للمواد المُحضّرة بشكل أعمق فيما يتعلق بتمعدن الأترازين وكفاءة تحلله في المحاليل المائية تحت إشعاع الضوء المرئي. أدى التطعيم الأمثل بتركيزات ضئيلة من Ag<sub>2</sub>O إلى تحسين امتصاص الضوء، وحركة حاملات الشحنة، وكفاءة الفصل بشكل ملحوظ، مع تقليل فجوة نطاق المادة إلى ٢,٦٦ إلكترون فولت. حقق المركب المحتوي على ٣٪ وزناً فقط من Ag<sub>2</sub>O إزالة ضوئية كاملة للأترازين تحت الضوء المرئي خلال ساعة واحدة، متفوقاً على BaTiO<sub>3</sub> النقي (٨,٠ ± ٠,٥)٪. والجدير بالذكر أن البنى غير المتجانسة المكونة من Ag<sub>2</sub>O و BaTiO<sub>3</sub> بنسبة ٣٪ وزناً أظهرت ثابت معدل حركية معزز بشكل ملحوظ قدره ٤,٢٨ × ١٠<sup>-٢</sup> -دقيقة، أي ما يعادل ٣٢,٧ ضعفاً تقريباً مقارنةً بـ BaTiO<sub>3</sub> النقي. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت البنى غير المتجانسة قابلية استثنائية لإعادة التدوير في دورات التحلل الضوئي المتكررة للأترازين، مما يُبرز قابليتها للتطبيق العملي. وقد اقترحت آلية معقولة لفصل حاملات الشحنة داخل البنى غير المتجانسة المكونة من Ag<sub>2</sub>O و BaTiO<sub>3</sub> متوسطة المسامية، مما يوضح نشاطها التحفيزي الضوئي المُعزز. وخلصت هذه الدراسة إلى أنه من المرجح أن يتم استخدام المحفزات الضوئية القائمة على تيتانات البيروفسكايت لأغراض معالجة المياه.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113557">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113557</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113557">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113557</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تصنيع نانومركبات $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{BaTiO}_3$ باستخدام محفز ضوئي عالي الفعالية للاختزال التحفيزي السريع للزئبق الثنائي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Fabrication of $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{BaTiO}_3$ nanocomposites with highly effectual photocatalyst for rapid catalytic reduction of $\text{Hg(II)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Removal of $\text{Hg}^{2+}$ ions in the aqueous environment utilizing a semiconductor photocatalyst is a significant approach to producing remediated and clean water during illumination. Herein, the development of mesoporous $\text{Co}_2\text{Fe}_4\text{O}/\text{BaTiO}_3$ (CFO/BTO) nanocomposites was addressed using a hydrothermal technique for efficient and durable catalytic reduction of $\text{Hg(II)}$ ions across visible light illumination. TEM images and XRD analysis proved the building of cubic spinel of CFO and tetragonal perovskite of BTO with particle sizes of 20–30 nm. The optical bandgap energy indicated that the $E_g$ values of the CFO/BTO nanocomposites were observed in the visible spectrum. The successful $\text{Hg(II)}$ ions reduction over 8 % CFO/BTO nanocomposite with the maximum photocatalytic ability (100 %) within 60 min of illumination time. Outstandingly, the maximum kinetic rate constant is observed by 8 % CFO/BTO nanocomposite and the rate constant of 8 % CFO/BTO nanocomposite ( $0.070 \text{ min}^{-1}$ ) was promoted about 54 times higher than BTO NPs ( $0.0013 \text{ min}^{-1}$ ). Photocurrent density and PL responses revealed that the obtained CFO/BTO nanocomposite exhibited better recombination kinetics and charge transfer. The remarkable recyclability and stability, as demonstrated by a five-cyclic run, and the CFO/BTO nanocomposite | تُعد إزالة أيونات الزئبق ( $\text{Hg}^{2+}$ ) من البيئة المائية باستخدام مُحفِّز ضوئي شبه موصل نهجًا هامًا لإنتاج مياه مُعالجة ونظيفة أثناء الإضاءة. في هذا البحث، تم تطوير مركبات نانوية متوسطة المسام من $\text{Co}_2\text{Fe}_4\text{O}/\text{BaTiO}_3$ (CFO/BTO) باستخدام تقنية حرارية مائية لتحقيق اختزال تحفيزي فعال ودائم لأيونات الزئبق ( $\text{Hg(II)}$ ) عبر إضاءة الضوء المرئي. أثبتت صور المجهر الإلكتروني النافذ (TEM) وتحليل حيود الأشعة السينية (XRD) تكوين سبينل مكعب من CFO وبيروفسكايت رباعي الزوايا من BTO بأحجام جسيمات تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ نانومتر. أشارت طاقة فجوة النطاق الضوئي إلى أن قيم $E_g$ لمركبات CFO/BTO النانوية قد لوحظت في الطيف المرئي. نجح اختزال أيونات الزئبق ( $\text{Hg(II)}$ ) بنسبة تزيد عن ٨٪ من مركب CFO/BTO النانوي مع أقصى قدرة تحفيز ضوئي (١٠٠٪) خلال ٦٠ دقيقة من وقت الإضاءة. من اللافت للنظر أن مركب نانوي من CFO/BTO بتركيز ٨٪ يلاحظ أقصى ثابت لمعدل الحركة، وأن ثابت معدله (٠,٠٧٠ دقيقة <sup>-١</sup> ) قد ارتفع بنحو ٥٤ مرة مقارنةً بجسيمات النانو من BTO (٠,٠٠١٣ دقيقة <sup>-١</sup> ). أظهرت كثافة التيار الضوئي واستجابات PL أن مركب CFO/BTO النانوي المُحصل عليه أظهر حركية إعادة تركيب ونقل شحنة أفضل. وبفضل قابلية إعادة التدوير والاستقرار الملحوظين، كما يتضح من دورة خمسية، لا يزال مركب CFO/BTO النانوي قادرًا على الوصول إلى كفاءة اختزال أيونات الزئبق الثنائي بنسبة ٩٤٪. يقدم هذا العمل تخليق مركب نانوي جديد يُعزز بشكل ملحوظ قدرة نقل الشحنة، وبالتالي يُسرّع الاختزال التحفيزي لأيونات المعادن السامة وتحلل الملوثات العضوية. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| can still reach 94 % Hg(II) ions reduction efficiency. This work offers the synthesis of a novel nanocomposite that outstandingly promotes the charge transport ability and, thereby, expedites the catalytic reduction of poisonous metal ions and the degradation of organic contaminants. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118513">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118513</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118513">https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118513</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mesoporous PdO/Bi <sub>2</sub> WO <sub>6</sub> : An outstanding step-scheme heterostructure for enhanced and accelerated visible-light-prompted reduction of nitrobenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | مخطط متدرج لتحسين وتسريع اختزال النيتروبنزين بتأثير الضوء المرئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Transforming highly hazardous nitrobenzene (NTr) into aniline (ANi), an industrially valuable substance, is considerably challenging. In this study, Bi<sub>2</sub>WO<sub>6</sub> (BW) with mesoporous character was manufactured through a facile soft-template-mediated sol-gel methodology. PdO nanoparticles (NPs) with different amounts were then evenly spread on the BW surface using a method of imbibition and calcination, creating heterojunction PdO/BW step (S)-scheme catalytic substances. The as-fabricated catalytic substances were scrutinized via several advanced techniques and then evaluated through PCr of NTr under visible light. Exhaustive characterization demonstrated a tight interfacial coupling between BW and PdO, and effective S-scheme charge mobility in the heterostructure system. Moreover, the as-fabricated heterojunction catalysts exhibited a nanoplate-like morphology with a mesoporous nature and relatively significant surface area. Electrochemical and optical examinations unveiled superb capability to harvest visible light and demonstrated promoted light-generated charge carrier separation abilities for the heterojunctions compared to bare BW. Therefore, the composite catalytic substances demonstrated superior efficacy than bare BW towards PCr of NTr. Specifically, the photocatalyst 1.0 %</p> | <p>يُعد تحويل النيتروبنزين (NTr) شديد الخطورة إلى أنيلين (ANi)، وهو مادة قيمة صناعيًا، أمرًا بالغ الصعوبة. في هذه الدراسة، صُنِعَ Bi<sub>2</sub>WO<sub>6</sub> (BW) ذو طبيعة مسامية متوسطة باستخدام منهجية سهلة تعتمد على قالب ناعم. ثم وُزِّعت جسيمات نانوية من أكسيد البالايدوم (NPs) بكميات متفاوتة بالتساوي على سطح BW باستخدام طريقة التشريب والتكليس، مما أدى إلى إنتاج مواد حفزية متغايرة الوصلات من أكسيد البالايدوم/الأكسجين (PdO/BW). خضعت المواد الحفزية المصنعة للفحص الدقيق باستخدام عدة تقنيات متقدمة، ثم قُيِّمت باستخدام PCr لـ NTr تحت الضوء المرئي. أظهر التوصيف الشامل اقتراحًا بنيويًا وثيقًا بين BW و PdO، وحركة شحنة فعالة وفق مخطط S في نظام البنية المتغايرة. علاوة على ذلك، أظهرت محفزات الوصلات غير المتجانسة المصنعة شكلًا يشبه الصفيحة النانوية، ذات طبيعة مسامية متوسطة ومساحة سطح كبيرة نسبيًا. كشفت الفحوصات الكهروكيميائية والبصرية عن قدرة فائقة على حصاد الضوء المرئي، وأظهرت قدرات فصل حاملات الشحنة المولدة بالضوء المعززة للوصلات غير المتجانسة مقارنةً بالوزن الصافي. لذلك، أظهرت المواد الحفزية المركبة فعالية فائقة مقارنةً بالوزن الصافي تجاه PCr لـ NTr. على وجه التحديد، يمكن للمحفز الضوئي ١,٠٪ PdO/BW تحويل NTr بالكامل إلى ANi في غضون ٤٠ دقيقة فقط من إضاءة الضوء المرئي. أظهر هذا الوصل غير المتجانس الواعد ثابت معدل مُحسَّن قدره ٠,٠٦٠٨ دقيقة<sup>-١</sup>، متفوقًا على ما تم تحقيقه على الوزن الصافي بحوالي ٢,٨ مرة. أظهر وصلنا غير المتجانس المبتكر استقرارًا استثنائيًا وقابلية لإعادة التدوير</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PdO/BW could completely transform of NTr into ANi within only 40 min of visible light illumination. This promising heterojunction displayed an enhanced rate constant of <math>0.0608 \text{ min}^{-1}</math>, outperforming that achieved on bare BW by about 2.8 times. Our innovative heterojunction demonstrated exceptional stability and recyclability for up to five successive runs without a remarkable reduction in photocatalytic efficacy. This contribution presents new horizons for manufacturing S-scheme heterojunctions with boosted photocatalytic abilities, opening the way for prospective improvements in a broad range of significant applications.</p> | <p>لمدة تصل إلى خمس دورات متتالية دون انخفاض ملحوظ في فعالية التحفيز الضوئي. تقدم هذه المساهمة آفاقاً جديدة لتصنيع الوصلات غير المتجانسة ذات المخطط S مع قدرات تحفيز ضوئي معززة، مما يفتح الطريق أمام تحسينات محتملة في مجموعة واسعة من التطبيقات الهامة.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113609">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113609</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113609">https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2025.113609</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مستشعر بصري عالي الانتقائية قائم على ثنائي بنزوات-١٨-كراون-٦ لتحديد تركيز الرصاص في مدي بيكو مولار من أجل صحة الإنسان والبيئة المستدامة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Highly selective dibenzo-18-crown-6-based optical sensor for pico-molar determination of $Pb^{2+}$ for sustainable human health and environment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>A novel highly sensitive bulk PVC-membrane optode was developed for the selective determination of <math>Pb^{2+}</math>. The optimized bulk optode incorporated 0.0038 g dibenzo-18-crown-6 ionophore, 0.0009 g sodium tetrakis 3,5-bis(trifluorophenyl methyl) borate ion-exchanger, and 0.0014 g ETH 5294 chromoionophore, all were dissolved in tetrahydrofuran (THF) slurry of 0.030 g poly-vinyl chloride (PVC) and 0.060 g <i>ortho</i>-nitrophenyl octyl ether plasticizer. The as-prepared bulk optode exhibited neutral carrier mechanism in a linear concentration range of <math>10^{-12}</math> – <math>10^{-8}</math> M, with a detection limit of <math>1.0 \times 10^{-12}</math> M; acetate buffer of pH 5.0 was used through this work, and the response time was less than 2 min. The response mechanism was elucidated; it was found that complexation takes place between the oxygens of dibenzo-18-crown-6 ionophore and <math>Pb^{2+}</math> analyte via coordination with the high electron density open ether cavity in 1:1 ratio, as confirmed by FTIR, UV-Visible spectroscopy, and Molar ratio method. The high selectivity of dibenzo-18-crown-6 ionophore was confirmed for <math>Pb^{2+}</math> over the interfering ions including <math>Ag^+</math>, <math>K^+</math>, <math>NH_4^+</math>, <math>Cd^{2+}</math>, <math>Ni^{2+}</math>, <math>Co^{2+}</math>, <math>Na^+</math>, <math>Mg^{2+}</math>, <math>Mn^{2+}</math>, <math>Cl^-</math>, <math>SO_4^{2-}</math>, <math>CO_3^{2-}</math>, and acetate anion; selectivity was confirmed by UV-Visible measurements, that exhibited maximum shift in</p> | <p>طُور مُرَكِّز ضوئي جديد عالي الحساسية لغشاء بولي فينيل كلوريد (PVC) لتحديد الرصاص انتقائياً. احتوى المُرَكِّز الضوئي المُحَسَّن على ٠,٠٠٣٨ غ من أيونوفور ثنائي بنز-١٨-كراون-٦، ٠,٠٠٠٩ غ من مُبَايِل أيونات بورات رباعي الصوديوم ٣,٥-ثنائي (ثلاثي فلورو فينيل ميثيل)، و ٠,٠٠١٤ غ من كرومو أيونوفور ETH 5294. أُذِيبَت جميعها في ملاط رباعي هيدرو فوران (THF) مُكوَّن من ٠,٠٣٠ غ من بولي فينيل كلوريد (PVC) و ٠,٠٦٠ غ من مُلَيِّن إيثِر أورثو-نيترو فينيل أوكثيل. أظهر مُرَكَّب الأوبتود السائب المُحَضَّر آلية ناقل محايد في نطاق تركيز خطي يتراوح بين <math>10^{-12}</math> – <math>10^{-8}</math> مولار، وحد كشف <math>1.0 \times 10^{-12}</math> مولار؛ وقد استُخدم في هذا العمل مُحلول أسيتات ذو درجة حموضة ٥,٠، وكان زمن الاستجابة أقل من دقيقتين. وُضِّحت آلية الاستجابة؛ إذ وُجد أن تكوين المُرَكِّبات يحدث بين أكسجينات أيونوفور ثنائي بنز-١٨-كراون-٦ ومُحلل الرصاص بالتنسيق مع تجويف الأثير المفتوح عالي الكثافة الإلكترونية بنسبة ١:١، وهو ما أكدته تقنيات تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء (FTIR)، والتحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية-المرئية، وطريقة النسبة المولارية. تم تأكيد الانتقائية العالية لأيونوفور ثنائي بنز-١٨-كراون-٦ للرصاص على حساب الأيونات المتداخلة، بما في ذلك الفضة، البوتاسيوم، الامونيا، الكاديوم، النيكل، الكوبلت، الصوديوم، الماغنسيوم، المنجنيز، الكلورايد، وأنيون الأسيتات؛ وتم تأكيد الانتقائية من خلال قياسات الأشعة فوق البنفسجية-المرئية، والتي أظهرت أقصى انزياح في حالة الرصاص. تم تطبيق جهاز أوبتود بنجاح في عينات بيولوجية من محاليل البول المُضاف إليها مواد مُحَسَّنَة، وعينات بيئية من محاليل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>case of <math>Pb^{2+}</math>. The optode was applied successfully in biological samples of spiked urine solutions, and environmental samples of spiked industrial solutions; it exhibited recovery and standard deviation results of 97–108 % and <math>&lt; 1.1</math>, respectively, which confirm the accuracy precision of the proposed method. Although the ionophore was applied before in ion selective electrodes, but this is the first application in bulk optode media, which facilitates the determination of <math>Pb^{2+}</math> over extended concentration range, with very high sensitivity and very high selectivity, due to <math>Pb^{2+}</math>-dibenzo-18-crown-6 host–guest complexation in optode phase.</p> | <p>صناعية مُحسَّنة؛ حيث أظهر نتائج استرداد وانحراف معياري تراوحت بين ٩٧٪ و ١٠٨٪ و <math>&gt; ١,١</math>٪ على التوالي، مما يؤكد دقة الطريقة المقترحة. على الرغم من أن الأيونوفور تم تطبيقه من قبل في أقطاب كهربائية انتقائية للأيونات، إلا أن هذا هو التطبيق الأول في وسائط أوبتود السائبة، مما يسهل تحديد الرصاص على نطاق تركيز ممتد، مع حساسية عالية للغاية وانتقائية عالية للغاية، بسبب معقد ثنائي بنز-١٨-كراون-٦-الرصاص المضيف والضيف في مرحلة أوبتود.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126553">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126553</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126553">https://doi.org/10.1016/j.saa.2025.126553</a></p>  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تحضير بسيط لهياكل نانوية من فوسفات الحديد المعدلة بـ $\text{AgVO}_3$ لتحسين الاختزال الضوئي للنيتروبنزين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Simple preparation of $\text{AgVO}_3$ -modified iron phosphate nanostructures for improved photocatalytic reduction of nitrobenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Photocatalysis offers an environmentally friendly method for driving oxidation and reduction reactions. This process begins when light excites a semiconductor, generating electron-hole pairs ( $e^-h^+$ ) that facilitate chemical transformations. Aniline serves as a fundamental building block in chemical engineering, playing a pivotal role in the synthesis of numerous industrial products. This study reports a facile polymer-assisted sol-gel synthesis of iron phosphate ( $\text{FePO}_4$ ) nanocrystals, followed by the incorporation of different amounts (4–16 wt. %) of silver vandates ( $\text{AgVO}_3$ ) via precipitation. Comprehensive physicochemical characterization revealed the formation of mesoporous structures and highlighted the profound influence of $\text{AgVO}_3$ on the optical and electronic properties of $\text{FePO}_4$ . Notably, the addition of 12 wt. % $\text{AgVO}_3$ reduced the bandgap energy from 3.24 eV to 2.6 eV, significantly enhancing visible-light absorption. The optimized 12 wt. % $\text{AgVO}_3$ - $\text{FePO}_4$ catalyst (2.0 g/L) achieved complete conversion of nitrobenzene to industrially valuable aniline within 45 min. under visible light while exhibiting excellent recyclability. The $\text{AgVO}_3$ loading markedly improved charge carrier separation and mobility, as confirmed by photoelectrochemical analyses. This work paves the way for further exploration of phosphate-based heterostructures in the sustainable production of high-value industrial chemicals, demonstrating their potential for efficient and selective photocatalytic transformations. | يوفر التحفيز الضوئي طريقة صديقة للبيئة لتحريك تفاعلات الأكسدة والاختزال. تبدأ هذه العملية عندما يؤثر الضوء شبه موصل، مما يؤدي إلى توليد أزواج إلكترون-فجوة ( $e^-h^+$ ) التي تسهل التحولات الكيميائية. يُعد الأنيلين لبنة أساسية في الهندسة الكيميائية، حيث يلعب دوراً محورياً في تخليق العديد من المنتجات الصناعية. تُفيد هذه الدراسة عن تخليق سهل بمساعدة البوليمر لبلورات نانوية من فوسفات الحديد ( $\text{FePO}_4$ ) باستخدام السول-جيل، يتبعه دمج كميات مختلفة (٤-١٦٪ وزناً) من فاندات الفضة ( $\text{AgVO}_3$ ) عن طريق الترسيب. كشف التوصيف الفيزيائي الكيميائي الشامل عن تكوين هياكل مسامية متوسطة وسلط الضوء على التأثير العميق لـ $\text{AgVO}_3$ على الخصائص البصرية والإلكترونية لـ $\text{FePO}_4$ . والجدير بالذكر أن إضافة ١٢٪ وزناً من $\text{AgVO}_3$ قللت من طاقة فجوة النطاق من ٣,٢٤ إلكترون فولت إلى ٢,٦ إلكترون فولت، مما عزز بشكل كبير امتصاص الضوء المرئي. تم تحسين ١٢٪ وزناً. حقق محفز $\text{AgVO}_3$ - $\text{FePO}_4$ بتركيز ٢,٠ جم/لتر تحويلاً كاملاً للنيتروبنزين إلى أنيلين ذي قيمة صناعية خلال ٤٥ دقيقة تحت الضوء المرئي، مع إظهار قابلية ممتازة لإعادة التدوير. حسن تحميل $\text{AgVO}_3$ بشكل ملحوظ فصل حاملات الشحنة وحركتها، وهو ما أكدته التحليلات الكهروكيميائية الضوئية. يمهّد هذا العمل الطريق لمزيد من استكشاف البنى غير المتجانسة القائمة على الفوسفات في الإنتاج المستدام للمواد الكيميائية الصناعية عالية القيمة، مما يُظهر إمكاناتها في التحولات التحفيزية الضوئية الفعالة والانتقائية. |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mcat.2025.115317">https://doi.org/10.1016/j.mcat.2025.115317</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mcat.2025.115317">https://doi.org/10.1016/j.mcat.2025.115317</a> |
|                                  |                               |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تأثير أنواع مختلفة من الطين النانوي المعالج على الخواص الفيزيائية والميكانيكية والحرارية والمضادة للبكتيريا لمركبات النانو EPDMgMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Impact of different types of treated nanoclays on physico-mechanical, thermal and antibacterial properties of EPDMgMA nanocomposites</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Fabricating superior crosslinked nanocomposites from ethylene propylene diene rubber-grafted maleic anhydride (EPDMgMA) and artificial nanoclays is of highest priority; it is important for catering to the market tire needs, and for ensuring vehicle safety and a clean environment. Therefore, the wider aim of this research was to prepare two different kinds of treated nanoclays to be incorporated inside purified EPDMgMA rubber; the resulting high compact networks (EP nanocomposites) can be applied for sustainable automotive tires and other promising applications. Inorganic montmorillonite (MMT) was progressively treated by hexadecyltrimethylammonium bromide (C19TAB) to obtain OMMT1 and OMMT4, and thoroughly investigated by XRD, FTIR, and TGA/DTG techniques. Their outcomes manifested that the d-spacing distance increased to 1.98 nm and 4.40 nm for OMMT1 and OMMT4, respectively, compared to pristine MMT (i.e. 1.62 nm). The TGA/DTG results for OMMT4 revealed that the chemisorbed species (C19TA<sup>+</sup>) were more thermally stable than the physisorbed species (C19TAB) in the clay galleries. Pristine and treated clays were incorporated inside EPDMgMA at a fixed quantity</p> | <p>يُعدّ تصنيع مركبات نانوية مترابطة فائقة الجودة من أنهيدريد ماليك إيثيلين بروبيلين ديين المطعم بمطاط (EPDMgMA) والطين النانوي الاصطناعي من أهم الأولويات؛ فهو ضروري لتلبية احتياجات سوق الإطارات، ولضمان سلامة المركبات وبيئة نظيفة. لذلك، كان الهدف الأوسع لهذا البحث هو تحضير نوعين مختلفين من الطين النانوي المعالج لدمجه داخل مطاط EPDMgMA المنقى؛ ويمكن استخدام الشبكات عالية الكثافة الناتجة (المركبات النانوية عالية الكثافة) في إطارات السيارات المستدامة وغيرها من التطبيقات الواعدة. عولج المونتموريلونيت غير العضوي (MMT) تدريجياً بواسطة بروميد سداسي ديسيل ثلاثي ميثيل الأمونيوم (C19TAB) للحصول على OMMT1 و OMMT4، ودُرست هذه المعالجة بدقة باستخدام تقنيات XRD و FTIR و TGA/DTG. أظهرت نتائجهم أن مسافة التباعد d زادت إلى ١,٩٨ نانومتر و ٤,٤٠ نانومتر لـ OMMT1 و OMMT4، على التوالي، مقارنةً بـ MMT الأصلي (أي ١,٦٢ نانومتر). كشفت نتائج TGA/DTG لـ OMMT4 أن الأنواع الممتصة كيميائياً (C19TA<sup>+</sup>) كانت أكثر استقراراً حرارياً من الأنواع الممتصة فيزيائياً (C19TAB) في صالات الطين. تم دمج الطين الأصلي والمعالج داخل EPDMgMA بكمية ثابتة تبلغ ٥٪ بالوزن في وجود بيروكسيد ثنائي الكوميل (DCP). خضعت الخلطات الناتجة الصافية لاختبارات مختلفة مثل XRD و DSC و TEM و DMA والتحليل الميكانيكي والتحليل الوزني الحراري. كشف DSC أن درجة الترابط المتشابك قد تم قمعها في EP-</p> |



of 5 wt.% in the presence of dicumyl peroxide (DCP). The net produced mixes were subjected to various tests like XRD, DSC, TEM, DMA, mechanical, and thermogravimetric analysis. DSC revealed that the crosslinking degree was suppressed in the EP-MMT-5% because of the acidic character of pristine MMT compared to other nanocomposite matrices. However, in all cases, the use of EP matrices-based OMMT1 and OMMT4 improved the morphological and physico-mechanical properties of EP nanocomposites; the exception was thermal stability as measured from TGA analysis, which significantly increased for EP-OMMT4-5%, particularly the degradation onset temperature ( $T_{0.5}$ ). EP-OMMT4-5% also showed strong antibacterial activity against *E. coli* compared to other networks.

MMT-5% بسبب الطبيعة الحمضية لـ MMT الأصلي مقارنةً بمصفوفات النانو المركبة الأخرى. ومع ذلك، في جميع الحالات، أدى استخدام OMMT1 و OMMT4 القائم على مصفوفات EP إلى تحسين الخصائص المورفولوجية والفيزيائية الميكانيكية لمركبات EP النانوية؛ باستثناء الاستقرار الحراري المقاس بتحليل TGA، والذي زاد بشكل ملحوظ في EP-OMMT4-5%، وخاصة درجة حرارة بداية التحلل ( $T_{0.5}$ ). كما أظهر EP-OMMT4-5% نشاطاً مضاداً للبكتيريا قوياً ضد الإشريكية القولونية مقارنةً بالشبكات الأخرى.

Article DOI

<https://doi.org/10.1080/01694243.2025.2531910>



رابط البحث

<https://doi.org/10.1080/01694243.2025.2531910>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| إزالة المواد البلاستيكية الدقيقة/النانوية من البيئة المائية باستخدام تقنية التعويم بمساعدة الفقاعات الدقيقة/النانوية: مراجعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Micro/nanoplastics removal from the aquatic environment using micro/nanobubbles-assisted flotation technology: A review</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Micro/nanoplastics (MNPs) spark global concerns due to their dangers to the aquatic environment. Significant efforts are made to remove MNPs from the environment using innovative technologies. This work explores the progress of the flotation methods based on Micro/Nanobubbles (MNBs) for the MNPs elimination. The sources, distribution pathways, environmental, and health impacts of MNPs are discussed. The limitations of conventional technologies in MNPs removal draw attention to the advanced approaches like MNBs. MNBs are tiny gas-filled cavities with sizes ranging from micrometers to nanometers. Their unique characteristics, such as high surface area-to-volume ratios, elevated zeta potentials, and prolonged stability in water, enhance their application in purification processes. Therefore, the fundamental properties, generation techniques, and applications of these MNBs across diverse aquatic settings are reviewed. It is focused on the role of MNBs in enhancing the flotation-based removal of MNPs by addressing the flotation mechanisms, influencing factors (e.g., MNPs/MNBs properties, operational parameters), and process optimization. Finally, this work aims to evaluate the current limitations of scalability and assess future directions for implementing MNB-assisted | تثير المواد البلاستيكية الدقيقة/النانوية (MNPs) مخاوف عالمية نظرًا لمخاطرها على البيئة المائية. وتُبذل جهود حثيثة لإزالة هذه المواد من البيئة باستخدام تقنيات مبتكرة. يستكشف هذا البحث تطور أساليب التعويم القائمة على الفقاعات الدقيقة/النانوية (MNBs) للتخلص منها. ويناقش مصادرها، ومسارات توزيعها، وتأثيراتها البيئية والصحية. وتُلقت قيود التقنيات التقليدية في إزالة هذه المواد الانتباه إلى الأساليب المتقدمة مثل الفقاعات الدقيقة/النانوية. والفقاعات الدقيقة/النانوية هي تجاويف صغيرة مملوءة بالغاز، تتراوح أحجامها بين الميكرومتر والنانومتر. وتُعزز خصائصها الفريدة، مثل ارتفاع نسبة مساحة السطح إلى الحجم، وجهد زيتا المرتفع، وثباتها المَطُول في الماء، تطبيقها في عمليات التنقية. ولذلك، تُستعرض الخصائص الأساسية، وتقنيات توليدها، وتطبيقاتها في بيئات مائية متنوعة. يركز هذا البحث على دور MNBs في تعزيز إزالة MNPs بالتعويم، وذلك من خلال دراسة آليات التعويم، والعوامل المؤثرة (مثل خصائص MNPs/MNBs، والمعايير التشغيلية)، وتحسين العمليات. وأخيرًا، يهدف هذا البحث إلى تقييم القيود الحالية على قابلية التوسع، ودراسة التوجهات المستقبلية لتطبيق معالجة MNPs بالتعويم بمساعدة MNBs في سيناريوهات واقعية. كما يُسلط الضوء على المبادرات الحديثة في إدارة النفايات البلاستيكية، والتي تُركّز على وضع أطر تنظيمية وسياسات تهدف إلى الحد من تلوث البلاستيك، مما يُوجّه الباحثين نحو تطوير استراتيجيات تعويم مبتكرة وفعالة لتحسين إدارة وتخفيف تلوث MNPs في البيئات المائية. |

flotation of MNPs remediation in real-world scenarios. It also highlights recent initiatives in plastic waste management focused on establishing regulatory frameworks and policies aimed at mitigating plastic pollution, thereby guiding researchers toward the development of innovative and effective flotation strategies for better management and mitigation of MNPs pollution in aquatic environments.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.134262>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.134262>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تخليق وعاء واحد لوصلات أكسيد التنغستن غير المتجانسة المدعومة بـ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ من أجل اختزال النيتروبنزين الضوئي السريع والقابل لإعادة التدوير بدرجة كبيرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | One-pot synthesis of $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -supported tungsten trioxide heterojunctions for rapid and highly recyclable photocatalytic nitrobenzene reduction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Aromatic compounds have recently gained attention as a significant environmental issue because of their persistent nature and potential mutagenic effects. To address this issue, scientists have turned to photocatalytic degradation techniques as a promising solution, particularly for converting toxic nitroaromatic compounds into safer amine derivatives. In this work, <math>\text{WO}_3</math> nanostructures were synthesized using a polymer surfactant-assisted growth method, followed by incorporating 5.0–20.0 wt% Iron(III) oxide (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) nanoparticles to develop visible-light-active photocatalysts. Structural and optical analysis revealed that incorporating <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> into <math>\text{WO}_3</math> resulted in a mesoporous structure while enhancing its optical performance. Notably, adding 15 wt% <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> drastically reduced the bandgap (Eg) of <math>\text{WO}_3</math> nanocrystals from 3.0 eV to 2.54 eV, demonstrating greatly improved visible-light capture. This optimized photocatalyst was employed for the efficient photoreduction of nitrobenzene (NB) to aniline (AN) under visible light. Using a 2.0 g/L dose of 15 wt% <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>-<math>\text{WO}_3</math>, complete NB conversion to AN was achieved in just 40 min, with a high reaction rate of <math>7.5 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}</math>, attributed to enhanced charge carrier mobility and effective electron-hole separation. Additionally, the catalyst demonstrated excellent</p> | <p>اكتسبت المركبات العطرية مؤخرًا اهتمامًا كمشكلة بيئية هامة نظرًا لطبيعتها الثابتة وتأثيراتها الطفرية المحتملة. ولمعالجة هذه المشكلة، لجأ العلماء إلى تقنيات التحلل الضوئي كحل واعد، وخاصة لتحويل المركبات النيتروجينية العطرية السامة إلى مشتقات أمينية أكثر أمانًا. في هذا العمل، تم تصنيع هياكل نانوية من أكسيد التنغستن الثلاثي (<math>\text{WO}_3</math>) باستخدام طريقة نمو بمساعدة مادة خافضة للتوتر السطحي بوليمرية، متبوعة بدمج جسيمات نانوية من أكسيد الحديد الثلاثي (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) بتركيز ٥,٠-٢٠,٠٪ وزناً لتطوير محفزات ضوئية نشطة للضوء المرئي. كشف التحليل البنوي والبصري أن دمج <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> في أكسيد التنغستن الثلاثي (<math>\text{WO}_3</math>) أدى إلى بنية مسامية متوسطة مع تحسين أدائها البصري. والجدير بالذكر أن إضافة ١٥٪ وزناً من أكسيد الحديد الثلاثي (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) قلل بشكل كبير من فجوة النطاق (Eg) لبلورات أكسيد الحديد الثلاثي النانوية من ٣,٠ إلكترون فولت إلى ٢,٥٤ إلكترون فولت، مما يدل على تحسين كبير في التقاط الضوء المرئي. استُخدم هذا المحفز الضوئي المُحسن لتحقيق اختزال ضوئي فعال للنيتروبنزين (NB) إلى أنيلين (AN) تحت الضوء المرئي. باستخدام جرعة ٢,٠ غم/لتر من <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>-<math>\text{WO}_3</math> بتركيز ١٥٪ وزناً، تم تحقيق تحويل كامل من NB إلى AN في غضون ٤٠ دقيقة فقط، بمعدل تفاعل عالٍ بلغ <math>٧,٥ \times ١٠^{-٢} \text{ min}^{-1}</math>، ويعزى ذلك إلى تحسين حركة حاملات الشحنة وفعالية فصل الإلكترونات عن الفجوات. بالإضافة إلى ذلك، أظهر المحفز قابلية ممتازة لإعادة التدوير، محافظاً على ٩٢,٥٪ من كفاءته الأولية بعد ٥ دورات تجديد. كشفت الدراسات الميكانيكية أن الوصلة غير المتجانسة <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>-<math>\text{WO}_3</math> تُسهّل مسار نقل الشحنة على شكل S، مما يُحسّن</p> |

recyclability, maintaining 92.5 % of its initial efficiency after 5 regeneration cycles. Mechanistic studies revealed that the  $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-WO}_3$  heterojunction facilitates an S-scheme charge transfer pathway, optimizing redox potential while minimizing recombination losses. These findings highlight the potential of such sustainable photocatalysts for industrial-scale chemical synthesis.

إمكانية الأكسدة والاختزال مع تقليل خسائر إعادة التركيب. تُسلط هذه النتائج الضوء على إمكانيات هذه المحفزات الضوئية المستدامة في مجال التركيب الكيميائي على نطاق صناعي.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118651>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.mseb.2025.118651>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التطور المستدام لـ H <sub>2</sub> من خلال الإصلاح الضوئي للجلسين<br>على الوصلات غير المتجانسة النانوية CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub><br>تحت الضوء المرئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sustainable H <sub>2</sub> evolution by photocatalytic<br>reforming of glycerol over nanostructured<br>CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> heterojunctions under<br>visible light                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (X)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| The extensive consumption of fuels generates a surge in efforts to search for substitute energy sources, primarily due to their pollution concerns. Hydrogen (H <sub>2</sub> ) has emerged as a promising lightweight and green alternative. In this regard, iron phosphate (FePO <sub>4</sub> ) nanoflakes were synthesized by a modified sol-gel technique by means of a polymeric surfactant. To improve visible light harvesting, FePO <sub>4</sub> was supported with copper manganate (CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) nanoparticles at 5~20 wt.%. Various characterization techniques confirmed the synergistic effect of combining CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> that suppresses charge recombination and enhances separation. The CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> heterostructures were used for visible-light-driven hydrogen production by photocatalytic reforming of glycerol/water mixture. The 15 % CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> exhibited the thinnest bandgap (2.74 eV), high surface area of 96 m <sup>2</sup> g <sup>-1</sup> , and uppermost photoactivity. This led to a significant enrichment in hydrogen evolution rate, that is ~88 times (2.22 mmol g <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> ), compared to pure FePO <sub>4</sub> . Moreover, the photocatalytic hydrogen evolution rate reached 2.89 mmol g <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> by dose optimization at 2.0 gL <sup>-1</sup> , with a recyclable applicability of 96.9 %. These conclusions demonstrate the potential of CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> heterojunctions for competent hydrogen generation under visible light. | يؤكد الاستهلاك المكثف للوقود طفرة في جهود البحث عن مصادر طاقة بديلة، ويعود ذلك أساساً إلى مخاوف التلوث الناجم عنه. برز الهيدروجين (H <sub>2</sub> ) كبديل واعد وخفيف الوزن وصديق للبيئة. في هذا الصدد، تم تصنيع رقائق نانوية من فوسفات الحديد (FePO <sub>4</sub> ) بتقنية السول-جيل المعدلة باستخدام مادة خافضة للتوتر السطحي بوليمرية. لتحسين امتصاص الضوء المرئي، تم دعم FePO <sub>4</sub> بجسيمات نانوية من منجنات النحاس (CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) بنسبة ٥ إلى ٢٠٪ وزناً. أكدت تقنيات التوصيف المختلفة التأثير التآزري لدمج CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> الذي يبطئ إعادة تركيب الشحنة ويعزز الفصل. استُخدمت البنى غير المتجانسة CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> لإنتاج الهيدروجين باستخدام الضوء المرئي عن طريق الإصلاح الضوئي لخليط الجلسين/الماء. أظهر تركيز ١٥٪ من CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> أقل فجوة نطاقية (٢,٧٤ إلكترون فولت)، ومساحة سطح عالية تبلغ ٩٦ متر مربع/جم، وأعلى نشاط ضوئي. أدى ذلك إلى زيادة ملحوظة في معدل تطور الهيدروجين، أي حوالي ٨٨ مرة (٢,٢٢ ملي مول/جم ساعة)، مقارنة بـ FePO <sub>4</sub> النقي. علاوة على ذلك، وصل معدل تطور الهيدروجين الضوئي إلى ٢,٨٩ ملي مول/جم ساعة عن طريق تحسين الجرعة عند ٢,٠ جم/لتر، مع قابلية إعادة تدوير بنسبة ٩٦,٩٪. توضح هذه الاستنتاجات إمكانات الوصلات غير المتجانسة CuMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /FePO <sub>4</sub> في توليد الهيدروجين بكفاءة تحت الضوء المرئي. |

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI: | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.107320">https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.107320</a></p>  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تصنيع سهل لهياكل نانوية من تنجستات الزنك الممزوجة بالفيريت الكوبالت لتحسين الاختزال الضوئي للنيتروبنزين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Facile fabrication of cobalt ferrite-doped zinc tungstate nanostructures for enhanced photoreduction of nitrobenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Photocatalysis is a green technique for redox reactions under light irradiation, where a semiconducting material forms electron-hole pairs. Aniline, a versatile compound in chemical engineering, is used to create various products. Using a polymer-assisted sol-gel method, this study prepared ZnWO<sub>4</sub> (ZWO) nanocrystals with different CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (CFO) nanocrystal contents. Comprehensive characterization confirmed the successful fabrication of nanostructured CFO@ZWO composites, which retained their phase structural and surface properties while exhibiting significant surface areas (115–135 m<sup>2</sup>/g). The photocatalytic activity of these composites was evaluated for the reduction of nitrobenzene (NB) in aqueous solutions under simulated sunlight irradiation. Optimal trace doping with CFO significantly enhanced absorbing light, charge transport, separation efficacy, and a reduction in the bandgap to 3.0 eV. Notably, the composite with 12 wt% CFO achieved complete NB photoreduction within 40 min under visible light, far surpassing the performance of pure ZWO (7.0 %). The 12 wt% CFO@ZWO heterostructure demonstrated an outstanding kinetic rate constant of <math>7.23 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}</math>, surpassing pure ZWO by a factor of ~60.25. Furthermore, the heterostructures exhibited excellent recyclability across multiple</p> | <p>التحفيز الضوئي تقنية حديثة لتفاعلات الأكسدة والاختزال تحت إشعاع الضوء، حيث تُكوّن مادة شبه موصلة أزواجاً من الإلكترونات والفجوات. يُستخدم الأنيلين، وهو مركب متعدد الاستخدامات في الهندسة الكيميائية، لإنتاج منتجات متنوعة. باستخدام طريقة السول-جيل بمساعدة البوليمر، حضّرت هذه الدراسة بلورات نانوية من ZnWO<sub>4</sub> (ZWO) بمحتويات مختلفة من CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (CFO). أكد التوصيف الشامل نجاح تصنيع مركبات CFO@ZWO النانوية، والتي احتفظت بخصائصها الطورية والهيكلية السطحية مع إظهار مساحات سطحية كبيرة (١١٥-١٣٥ متر مربع/جم). قُيّم النشاط التحفيزي الضوئي لهذه المركبات لاختزال النيتروبنزين (NB) في المحاليل المائية تحت إشعاع شمسي مُحاكى. حسّن التشويب النزر الأمثل باستخدام CFO بشكل ملحوظ امتصاص الضوء، ونقل الشحنة، وفعالية الفصل، وخفض فجوة النطاق إلى ٣,٠ إلكترون فولت. تجدر الإشارة إلى أن المركب المركّب بنسبة ١٢٪ وزناً من CFO حقق اختزالاً ضوئياً كاملاً في NB خلال ٤٠ دقيقة تحت الضوء المرئي، متجاوزاً أداء أكسيد الزنك (ZWO) النقي (٧,٠٪). أظهر الهيكل المتغاير CFO@ZWO بنسبة ١٢٪ وزناً ثباتاً حركياً ممتازاً قدره <math>7,23 \times 10^{-2}</math> دقيقة<sup>-١</sup>، متجاوزاً أكسيد الزنك النقي بمعامل ٦٠,٢٥ تقريباً. علاوة على ذلك، أظهرت الهياكل المتغايرة قابلية ممتازة لإعادة التدوير عبر دورات اختزال ضوئي متعددة في NB، مما يؤكد إمكانياتها العملية. تشرح آلية فصل حاملات الشحنة المقترحة ضمن إطار CFO@ZWO كفاءة التحفيز الضوئي المُحسّنة. تُسلّط هذه الدراسة الضوء على مُحفّزات ضوئية قائمة على تنجستات</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| NB photoreduction cycles, underscoring their practical potential. A proposed charge carrier separation mechanism within the CFO@ ZWO framework explains the enhanced photocatalytic efficiency. This study highlights perovskite tungstate-based photocatalysts as promising candidates for advanced water treatment applications. | البيروفسكايت كمرشحات واعدة لتطبيقات معالجة المياه المتقدمة. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:. | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109952">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109952</a></p>  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| يؤدي دمج محفزات النانو $\text{Li}_2\text{MnO}_3$ مع $\text{ZnWO}_4$ المسامي إلى تعزيز حركة الشحنة وتعزيز الأكسدة الضوئية للأترازين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Incorporating $\text{Li}_2\text{MnO}_3$ nanocatalysts with mesoporous $\text{ZnWO}_4$ enhances charge mobility and promotes the photocatalytic oxidation of atrazine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><u>Atrazine</u> is an effective herbicide with universal publicity for its vigorous cytotoxicity as inhibitor of photosynthesis process and the degradation of atrazine is considered a serious challenges. Herein, S-scheme <u>heterojunction</u> <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> photocatalyst was constructed by the impregnation and sol-gel path for promoting atrazine degradation upon visible illumination. <u>XRD</u> and <u>TEM</u> images results verified <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> and <math>\text{ZnWO}_4</math> phases were successfully constructed with the monoclinic structure and monoclinic wolframite. <u>HRTEM</u> images of <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> nanocomposite showed that the interplanar fringes of 0.429 nm and 0.46 nm were related to the planes of (022) and (100) for monoclinic phases of <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> and <math>\text{ZnWO}_4</math>, respectively. The incorporation of <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> NPs into <u>mesoporous</u> <math>\text{ZnWO}_4</math> matrix extended <u>light absorption</u> to support <u>photocatalytic</u> ability. The 10 % <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> nanocomposite demonstrated potent destruction of atrazine up to 100 % within 50 min, which was 20 multiples higher than that of pristine <math>\text{ZnWO}_4</math> NPs. The rate constant (k) for the atrazine degradation over 10 % <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> nanocomposite (<math>0.051 \text{ min}^{-1}</math>) was nearly enhanced 15 multiples greater than of pristine <math>\text{ZnWO}_4</math> NPs (<math>0.0034 \text{ min}^{-1}</math>). The k of 10 %</p> | <p>الأترازين مبيد أعشاب فعال ذو شهرة عالمية لسميته الخلوية القوية كمثبط لعملية التمثيل الضوئي، ويُعتبر تحلل الأترازين تحديًا خطيرًا. في هذا البحث، تم بناء محفز ضوئي غير متجانس من <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> على شكل مخطط S، وذلك عن طريق التشريب ومسار السول-جيل لتعزيز تحلل الأترازين عند الإضاءة المرئية. وقد أكدت نتائج صور حيود الأشعة السينية (XRD) والمجهر الإلكتروني النافذ (TEM) بناء طوري <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> و <math>\text{ZnWO}_4</math> بنجاح باستخدام بنية أحادية الميل وولفراميت أحادي الميل. أظهرت صور المجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة (HRTEM) للمركب النانوي <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> أن الهوامش بين المستويات، وبالبالغة ٠,٤٢٩ نانومتر و ٠,٤٦٦ نانومتر، كانت مرتبطة بمستويات (٠٢٢) و (١٠٠) للطورين أحاديي الميل من <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> و <math>\text{ZnWO}_4</math>، على التوالي. أدى دمج جسيمات نانوية من <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3</math> في مصفوفة <math>\text{ZnWO}_4</math> المسامية إلى زيادة امتصاص الضوء، مما عزز القدرة على التحفيز الضوئي. أظهر المركب النانوي <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> بنسبة ١٠٪ قدرة تدمير قوية للأترازين تصل إلى ١٠٠٪ خلال ٥٠ دقيقة، وهو ما يزيد بمقدار ٢٠ ضعفًا عن معدل جسيمات <math>\text{ZnWO}_4</math> النانوية النقية. وقد تم تعزيز ثابت معدل التحلل (k) للأترازين على مركب نانوي <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> بنسبة ١٠٪ (٠,٠٥١ دقيقة<sup>-١</sup>) بما يقارب ١٥ ضعفًا عن معدل جسيمات <math>\text{ZnWO}_4</math> النانوية النقية (٠,٠٠٣٤ دقيقة<sup>-١</sup>). وكان معامل k للمحفز الضوئي <math>\text{Li}_2\text{MnO}_3/\text{ZnWO}_4</math> بنسبة ١٠٪ (٠,٠٥١ دقيقة<sup>-١</sup>) هو الأعلى مقارنةً بالمحفزات الضوئية الأخرى. فُسِّر الأداء التحفيزي الضوئي المحسَّن لمركب النانو</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>/ZnWO<sub>4</sub> photocatalyst (0.051 min<sup>-1</sup>) was the highest compared with other photocatalysts. The enhancement photocatalytic performance of Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>/ZnWO<sub>4</sub> nanocomposite was explained by the outstanding absorption light capacity and enhanced separation of photoinduced charge in Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>/ZnWO<sub>4</sub> S-scheme heterojunction photocatalyst. Also, the synergistic impact between Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub> and ZnWO<sub>4</sub> could enhance charge migration and transport, thus promoting the photocatalytic efficiency. This work offers an efficient design toward strongly integrated nanocomposite photocatalysts for detoxification of organic pollutants under visible light.</p>  | <p>Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>/ZnWO<sub>4</sub> بسعة امتصاص الضوء المتميزة وفصل الشحنات الضوئية المحسّن في مُحفّز ضوئي غير متجانس ذي مخطط S من Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>/ZnWO<sub>4</sub>. كما يُمكن للتأثير التآزري بين Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub> و ZnWO<sub>4</sub> يُحسّن انتقال الشحنات وانتقالها، مما يُعزّز كفاءة التحفيز الضوئي. يُقدّم هذا العمل تصميمًا فعالاً لمُحفّزات ضوئية نانوية مُدمجة بقوة لإزالة سموم الملوثات العضوية تحت الضوء المرئي.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.204">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.204</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.204">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.204</a></p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تعزيز اختزال Cr6+ باستخدام الضوء المرئي على محفز ضوئي غير متجانس من MnCo2O4/ZnWO4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Promoted visible-light-driven Cr6+ reduction over mesoporous MnCo2O4/ZnWO4 heterojunction photocatalyst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (x)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>The elimination of dangerous heavy metals (like Cr<sup>6+</sup>) through a photocatalysis strategy encounters several problems, specifically fast recombination of photo-excited charge pairings, poor capability to absorb and use visible light, and a restricted number of active sites on the photocatalyst surface. This study demonstrates the successful manufacture of n-n heterostructure MnCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/ZnWO<sub>4</sub> (Mc/Zw) photocatalysts for the first time, utilizing a wet impregnation technique with multiple concentrations of MnCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (Mc) (3–12 wt%) for the photoreduction of Cr<sup>6+</sup> during visible light excitation. The optimal photocatalyst, 9 % Mc/Zw heterostructure, exhibited high surface area (BET<sub>S</sub> = 125 m<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>), mesoporous character, and two-dimensional (2D) morphology with a brick-like shape. Moreover, of all manufactured catalysts, the 9 % Mc/Zw heterostructure demonstrated the best capability to absorb visible light (with an absorption edge of 462.08 nm) and to hinder photo-excited charge pair recombination. Hence, the 9 % Mc/Zw heterostructure photocatalyst, with the best dosage of 2.4 g/L, eliminated 100 % of Cr<sup>6+</sup> in just 30 min of exposure to visible light, with the best reaction constant (0.1695 min<sup>-1</sup>) and the highest rate (326.02 μM min<sup>-1</sup>), which was about 242.5 times better than what was achieved with Zw alone. Additionally, the 9 % Mc/Zw photocatalyst</p> | <p>تواجه عملية التخلص من المعادن الثقيلة الخطرة (مثل Cr6+) باستخدام استراتيجية التحفيز الضوئي العديد من المشاكل، أبرزها سرعة إعادة تركيب أزواج الشحنات المثارة ضوئياً، وضعف القدرة على امتصاص الضوء المرئي واستخدامه، وقلة المواقع النشطة على سطح المحفز الضوئي. توضح هذه الدراسة نجاح تصنيع محفزات ضوئية غير متجانسة التركيب n-n من MnCo2O4/ZnWO4 (Mc/Zw) لأول مرة، باستخدام تقنية التشريب الرطب بتركيزات متعددة من MnCo2O4 (Mc) (3-12 wt%) وزنياً لاختزال Cr6+ ضوئياً أثناء إثارة الضوء المرئي. أظهر المحفز الضوئي الأمثل، وهو بنية غير متجانسة التركيب 9 % Mc/Zw، مساحة سطح عالية (BET<sub>S</sub> = 125 متر مربع/جم)، وطبيعة مسامية متوسطة، وشكلاً ثنائياً الأبعاد يشبه الطوب. علاوة على ذلك، من بين جميع المحفزات المصنعة، أظهرت البنية غير المتجانسة 9 % Mc/Zw أفضل قدرة على امتصاص الضوء المرئي (بحد امتصاص 462,08 نانومتر) ومنع إعادة تركيب أزواج الشحنات المثارة ضوئياً. وبالتالي، نجح المحفز الضوئي غير المتجانس 9 % Mc/Zw، بأفضل جرعة 2,4 غم/لتر، في التخلص من Cr6+ بنسبة 100 % خلال 30 دقيقة فقط من التعرض للضوء المرئي، مع أفضل ثابت تفاعل (0,1695 دقيقة<sup>-1</sup>) وأعلى معدل (326,02 ميكرومولار/دقيقة)، وهو ما كان أفضل بنحو 242,5 مرة مما تم تحقيقه باستخدام Zw وحده. بالإضافة إلى ذلك، حافظ المحفز الضوئي 9 % Mc/Zw على قدرة اختزال جيدة بالثناء بلغت 96 % بعد خمس دورات، مما يؤكد ثباتاً ضوئياً رائعاً وتطبيقاً عملياً مجدياً للتخلص من Cr6+. تقدم هذه الدراسة دليلاً هاماً للتطوير المنظم لمحفزات ضوئية غير</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| maintained a commendable reduction capability of 96 % after five runs, confirming a remarkable photostability and feasible practical application for the elimination of $\text{Cr}^{6+}$ . This study offers an important guide for the organized development of new $\text{ZnWO}_4$ -based heterostructure photocatalysts for future uses. | متجانسة جديدة تعتمد على $\text{ZnWO}_4$ للاستخدامات المستقبلية. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.110024">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.110024</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.110024">https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.110024</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مركب نانوي من ثاني أكسيد الكربون/ثاني أكسيد النيكل/الجرافين لاستشعار الرطوبة: التركيب والتميز وتحليل الأداء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /NiO/graphene nanostructured composite for humidity sensing: Synthesis, characterization, and performance analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Through this study a Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /NiO/graphene nanostructured composite has been synthesized via the hydrothermal method for humidity sensing applications. The synergistic interaction between NiO, Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> , and graphene tailors the electronic properties of the composite, thus optimizing it for humidity sensing. The sensor was fabricated by the drop-casting method over a fluorinated tin oxide (FTO) substrate and tested across a wide relative humidity range (11–97 % RH) and frequency from 50 Hz to 5 MHz. The results obtained demonstrated that 50 Hz was identified as the optimal testing frequency. Complex impedance spectroscopy (CIS) demonstrated a dual-phase behavior, where the Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /NiO heterostructure controls initial water adsorption and dissociation while graphene facilitates charge transfer at high-RH conduction. The sensor demonstrates excellent performance with response and recovery times of 90 s and 36 s, respectively. The fabricated sensor also revealed good repeatability and minimal drift (0.166 %). Cyclic testing confirmed stability under varying humidity conditions, demonstrating its potential for practical applications. | من خلال هذه الدراسة، تم تصنيع مركب نانوي من أكسيد الكوبالت/أكسيد النيكل/الجرافين باستخدام الطريقة الحرارية المائية لتطبيقات استشعار الرطوبة. يُحسن التفاعل التآزري بين أكسيد النيكل، وأكسيد الكوبالت، والجرافين الخصائص الإلكترونية للمركب، مما يُحسنه لاستشعار الرطوبة. صُنِعَ المستشعر بطريقة الصب بالتنقيط على ركيزة من أكسيد القصدير المُفلور (FTO)، واختُبر في نطاق واسع من الرطوبة النسبية (٩٧-١١٪ رطوبة نسبية) وتردد يتراوح بين ٥٠ هرتز و٥ ميجاهرتز. أظهرت النتائج أن تردد الاختبار الأمثل هو ٥٠ هرتز. أظهر مطياف المعاوقة المعقدة (CIS) سلوكًا ثنائي الطور، حيث يتحكم التركيب غير المتجانس من أكسيد الكوبالت/أكسيد النيكل في الامتصاص الأولي للماء وتفككه، بينما يُسهّل الجرافين نقل الشحنة عند توصيل عالي الرطوبة النسبية. يُظهر المستشعر أداءً ممتازًا، حيث بلغت أوقات الاستجابة والتعافي ٩٠ ثانية و٣٦ ثانية على التوالي. كما أظهر المستشعر المُصنّع قابلية تكرار جيدة وانحرافًا ضئيلاً (٠,١٦٦٪). وقد أكدت الاختبارات الدورية ثباته في ظل ظروف رطوبة متفاوتة، مما يُظهر إمكاناته للتطبيقات العملية. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112795">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112795</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112795">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112795</a> |
|                                        |                                     |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بناء محفز ضوئي غير متجانس مدفوع بالضوء المرئي من اكسيد الزنك- النيكل سلفايد لانتاج الهيدروجين عن طريق التشكيل الضوئي للجلسرين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Constructing visible-light-driven heterojunctions NiS/ZnO photocatalyst for H <sub>2</sub> evolution by glycerol photoreforming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (X )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| In summary, mesoporous ZnO NPs were synthesized hydrothermally, and NiS NPs was used as a cocatalyst of uniform distribution on the porous ZnO NPs. The photocatalytic activity of the fabricated NiS/ZnO nanocomposites are evaluated for H <sub>2</sub> evolution during the photo reforming of glycerol under visible exposure. The results of 9 % NiS/ZnO photocatalyst showed the maximum photocatalytic ability, with an outstanding H <sub>2</sub> evolution yield of 3078.3 folds larger than parent ZnO NPs. NiS/ZnO photocatalyst achieved the highest H <sub>2</sub> evolution yield , which was 108 ). The optimal 9 % evolution yield, which revealed that NiS is an effective economic cocatalyst instead of precious metals in a potential application for H <sub>2</sub> evolution. The enhanced H <sub>2</sub> evolution yield of the NiS/ZnO photocatalyst was explained by the construction of a heterojunction at the interfaces of the NiS/ZnO surface, high surface area, high crystallinity, and a narrowed bandgap energy, high light harvesting, and the synergistic effect hindered the recombination of photocharge carriers. In addition, the NiS, as a metal-like structure, improved charge mobility and boosted active sites for the NiS/ZnO system. The NiS/ZnO photocatalyst does not exhibit an apparent loss in photocatalytic H <sub>2</sub> evolution rate under illumination for 45 h. The PL and photocurrent | باختصار، تم تصنيع جسيمات النانو اكسيد الزنك المسامية متوسطة المسامية حرارياً، واستُخدمت جسيمات النانو النيكل سلفايد كمحفز مساعد ذو توزيع موحد على جسيمات النانو اكسيد الزنك المسامية. يتم تقييم النشاط التحفيزي الضوئي للمركبات النانوية المصنعة من اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد لانتاج الهيدروجين أثناء إعادة التشكيل الضوئي للجلسرين تحت التعرض المرئي. أظهرت نتائج المحفز الضوئي 9٪ اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد أقصى قدرة تحفيز ضوئي، مع عائد انتاج للهيدروجين متميز أكبر بمقدار 3078.3 ضعفاً من جسيمات النانو اكسيد الزنك الأصلية. حقق المحفز الضوئي اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد أعلى قيمة لانتاج الهيدروجين، والتي كانت 108). عائد التطور الأمثل بنسبة 9٪، والذي كشف أن النيكل سلفايد هو محفز مساعد اقتصادي فعال بدلاً من المعادن الثمينة في تطبيق محتمل لانتاجالهيدروجين. فُسِّرَت زيادة إنتاجية الهيدروجين لمحفز اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد الضوئي من خلال بناء وصلة غير متجانسة عند واجهات سطح اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد ، ومساحة سطحية عالية، وتبلورية عالية، وطاقة فجوة نطاقية ضيقة، وحصاد ضوئي عالي، وتأثير تآزري أعاق إعادة تركيب حاملات الشحنة الضوئية. بالإضافة إلى ذلك، حسن النيكل سلفايد، بتركيبه الشبيه بالمعدن، من حركة الشحنة وعزز المواقع النشطة لنظام اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد. لا يُظهر محفز اكسيد الزنك مع النيكل سلفايد الضوئي انخفاضاً واضحاً في معدل انتاج الهيدروجين الضوئي التحفيزي تحت الإضاءة لمدة 45 ساعة. تطابقت نتائج الانتاج الضوئي والتيار الضوئي، وأكدت معدلات تطور الهيدروجين الضوئي التحفيزي، ودعمت آلية التحفيز الضوئي. يوفر هذا العمل إمكانية |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| results coincided and verified the photocatalytic H <sub>2</sub> evolution rates and supported its photocatalytic mechanism. The present work offers the potential of utilizing NiS/ZnO nanocomposites as an interesting photocatalyst for enhanced H <sub>2</sub> generation reactions | استخدام مركبات نانوية من أكسيد الزنك مع النيكل سلفايد كمحفز ضوئي مثير للاهتمام لتعزيز تفاعلات توليد الهيدروجين. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114587">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114587</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114587">https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114587</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pathophysiology of Endometriosis: Insights from Immunohistochemical Analysis of Ectopic and Eutopic Tissues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الفسبولوجيا المرضية لبطانة الرحم المهاجرة: رؤية من التحليل المناعي الكيميائي للأنسجة الطبيعية وغير الطبيعية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| New insights into #Endometriosis pathophysiology! Our recent review in International Journal of Molecular Sciences highlights how immunohistochemical analysis reveals key molecular differences between ectopic and eutopic endometrial tissues. Elevated inflammatory markers like LIF, COX-2, and mast cell activity underscore the inflammatory environment of ectopic lesions, especially during the secretory phase. Altered adhesion molecules (integrins, CD44, E-cadherin) suggest modified cellular interactions, contributing to disease progression. Notably, reduced apoptosis markers (p53) and increased BCL-2 in ectopic tissues provide a survival advantage for misplaced cells, promoting persistence and lesion development. Variations in steroid receptor expression, alongside nerve fiber markers, hint at hormonal and pain mechanisms. The expression of ion channels (TRPA1, TRPV1) in deep infiltrating endometriosis aligns with clinical pain features. These findings emphasize the heterogeneity of endometriotic lesions and the complex immune-inflammatory landscape driving disease progression. Understanding these molecular signatures opens avenues for targeted therapies, aiming to modulate inflammation, adhesion, and cell survival pathways. Despite progress, more | يلخص هذا البحث أهمية التحليل المناعي الكيميائي في فك رموز تعقيدات مرض بطانة الرحم المهاجرة! حيث تسلط هذه الدراسة التي نشرت في المجلة الدولية للعلوم الجزيئية الضوء على كيفية كشف التحليل المناعي الكيميائي عن اختلافات جزيئية مهمة بين الأنسجة غير الطبيعية (الخارج الرحم) والأنسجة الطبيعية (داخل الرحم). تظهر ارتفاعات ملحوظة في مؤشرات الالتهاب مثل عامل مثبط الليوكيميا (LIF)، و(COX-2)، ونشاط خلايا الماست، مما يعكس البيئة الالتهابية في الآفات غير الطبيعية، خاصة خلال المرحلة الإفرازية من الدورة الشهرية. كما تظهر التغيرات في جزيئات الالتصاق (مثل الإنتيجرينات، CD44، E-cadherin) تعديلاً في تفاعلات الخلايا، مما يساهم في تطور المرض. تُعزز مؤشرات تقليل الموت الخلوي (مثل p53) وزيادة BCL-2 من بقاء الخلايا غير الطبيعية، مما يدعم استمراريتها وتطور الآفات. تتغير أيضاً مستويات مستقبلات الهرمونات، مع وجود علامات على استجابة هرمونية وألم مرتبط بالأعصاب. كما أن التعبير عن قنوات الأيون (TRPA1، TRPV1) في الانتباز العميق يصاحب بعض الأعراض مثل الألم. تؤكد نتائج الدراسة على تنوع الآفات وفهم البيئة المناعية الالتهابية المعقدة التي تعزز المرض. فهم هذه العلامات الجزيئية يفتح أفقاً للعلاج المستهدف، بهدف تعديل الالتهاب، والالتصاق الخلايا، وبقائها. رغم التقدم، هناك حاجة لمزيد من الدراسات المقارنة لتحسين العلاجات الشخصية. يلخص هذا البحث أهمية التحليل المناعي الكيميائي في فك رموز تعقيدات الانتباز البطاني الرحمي، وتوجيه الأبحاث والعلاجات المستقبلية. |

comparative studies across patient groups are needed to refine personalized medicine approaches. This review underscores the importance of immunohistochemistry in unraveling endometriosis's molecular complexity, guiding future research and treatment strategies. #EndometriosisResearch #Immunohistochemistry #WomenHealth #MedicalResearch

Article DOI:  
<https://doi.org/10.3390/ijms26135998>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.3390/ijms26135998>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analytical and Dynamical Study of Solitary Waves in a Fractional Magneto-Electro-Elastic System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دراسة تحليلية وديناميكية للموجات المنفردة في نظام مغناطيسي كهربائي مرن جزئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Magneto-electro-elastic materials, a novel class of smart materials, exhibit remarkable energy conversion properties, making them highly suitable for applications in nanotechnology. The study incorporates 2D, 3D, and time-series visualizations as effective tools for analyzing quasi-periodic behavior.</p> <p>The results contribute to a deeper understanding of the nonlinear dynamical features of such systems and demonstrate the robustness of the applied methodologies. This research not only extends existing knowledge of nonlinear wave equations but also introduces a substantial number of new solutions with broad applicability especially in industry.</p> | <p>تتميز المواد المغناطيسية الكهربائية المرنة، وهي فئة جديدة من المواد الذكية، بخصائص تحويل طاقة مميزة، مما يجعلها مناسبة جدًا لتطبيقات تكنولوجيا النانو. تتضمن الدراسة تصورات ثنائية وثلاثية الأبعاد وسلاسل زمنية كأدوات فعالة لتحليل السلوك شبه الدوري. تساهم النتائج في فهم أعمق للخصائص الديناميكية غير الخطية لهذه الأنظمة، وتُظهر متانة المنهجيات المطبقة. لا يقتصر هذا البحث على توسيع نطاق المعرفة الحالية بمعادلات الموجات غير الخطية، بل يُقدم أيضًا عددًا كبيرًا من الحلول الجديدة ذات قابلية تطبيق واسعة وخاصة في المجالات الصناعية.</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://www.mdpi.com/2504-3110/9/5/309">https://www.mdpi.com/2504-3110/9/5/309</a> | رابط البحث<br><a href="https://www.mdpi.com/2504-3110/9/5/309">https://www.mdpi.com/2504-3110/9/5/309</a> |
|                          |                      |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring Solitary Wave Solutions of the Generalized Integrable Kadomtsev–Petviashvili Equation via Lie Symmetry and Hirota's Bilinear Method                                                                                                                                                                                                         | استكشاف حلول الموجات المنفردة لمعادلة كادومتسيف-بيتفياشفيلي القابلة للتكامل المعممة باستخدام تناظر لاي وطريقة هيروتا الخطية الثنائية                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                     |
| This study examines the qualitative dynamics and derives new solutions for the newly extended (3 + 1)-dimensional KP integral equation. The equation has industrial applications, and the existence of new solutions contributes to a deeper understanding of the dynamical properties of the extended KP equation in the context of fluid mechanics. | تناولت هذه الدراسة الديناميكيات النوعية واستخلصت حلولاً جديدة للانغزالية لمعادلة KP القابلة للتكامل ذات الأبعاد (٣ + ١) الموسعة حديثاً. للمعادلة تطبيقات صناعية شهيرة ووجود حلول جديدة لها يسهم في فهم أعمق للخصائص الديناميكية لمعادلة KP الموسعة وخاصة في سياق ميكانيكا الموائع. |

| Article DOI:                                                                                                                                                              | رابط البحث:                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.3390/sym17050710">https://doi.org/10.3390/sym17050710</a>  | <a href="https://doi.org/10.3390/sym17050710">https://doi.org/10.3390/sym17050710</a>  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The (2+1)-Dimensional Chiral Nonlinear Schrödinger Equation: Extraction of Soliton Solutions and Sensitivity Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | معادلة شرودنجر غير الخطية الكيرالية في البعد (1+2): استخراج حلول السوليتون وتحليل الحساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| The objective of this manuscript is to investigate the (2+1)-dimensional Chiral nonlinear Schrödinger equation (CNLSE). This equation has important application in spintronics and spin-wave energy transport. In spintronics, energy is carried not by electric charge but by spin waves (magnons). The chiral NLS describes unidirectional or non-reciprocal spin-wave propagation in magnetic materials, especially in materials with Dzyaloshinskii–Moriya interactions (DMI). | من خلال هذا البحث نقدم دراسة معادلة شرودنجر غير الخطية الكيرالية (CNLSE) في البعد (1+2)، حيث أن لهذه المعادلة تطبيقات هامة في مجال الإلكترونيات المعتمدة على الدوران (spintronics) ونقل الطاقة بواسطة الموجات الدورانية. في الإلكترونيات الدورانية، تُنقل الطاقة ليس عن طريق الشحنة الكهربائية، بل عبر الموجات الدورانية (المغنونات). تصف معادلة شرودنجر الكيرالية انتشار الموجات الدورانية بشكل أحادي الاتجاه أو غير تبادلي في المواد المغناطيسية، وخاصة في المواد التي تحتوي على تفاعلات ديزيالوشينسكي-موريا. |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060422">https://doi.org/10.3390/axioms14060422</a><br> | رابط البحث<br><a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060422">https://doi.org/10.3390/axioms14060422</a><br> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The (2+1)-Dimensional Chiral Nonlinear Schrödinger Equation: Extraction of Soliton Solutions and Sensitivity Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | معادلة شرودنجر غير الخطية الكيرالية في البعد (1+2): استخراج حلول السوليتون وتحليل الحساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| The objective of this manuscript is to investigate the (2+1)-dimensional Chiral nonlinear Schrödinger equation (CNLSE). This equation has important application in spintronics and spin-wave energy transport. In spintronics, energy is carried not by electric charge but by spin waves (magnons). The chiral NLS describes unidirectional or non-reciprocal spin-wave propagation in magnetic materials, especially in materials with Dzyaloshinskii–Moriya interactions (DMI). | من خلال هذا البحث نقدم دراسة معادلة شرودنجر غير الخطية الكيرالية (CNLSE) في البعد (1+2)، حيث أن لهذه المعادلة تطبيقات هامة في مجال الإلكترونيات المعتمدة على الدوران (spintronics) ونقل الطاقة بواسطة الموجات الدورانية. في الإلكترونيات الدورانية، تُنقل الطاقة ليس عن طريق الشحنة الكهربائية، بل عبر الموجات الدورانية (المغنونات). تصف معادلة شرودنجر الكيرالية انتشار الموجات الدورانية بشكل أحادي الاتجاه أو غير تبادلي في المواد المغناطيسية، وخاصة في المواد التي تحتوي على تفاعلات ديزيالوشينسكي-موريا. |

| Article DOI:                                                                                | رابط البحث:                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060422">https://doi.org/10.3390/axioms14060422</a> | <a href="https://doi.org/10.3390/axioms14060422">https://doi.org/10.3390/axioms14060422</a> |
|          |         |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bessel–Riesz Operator in Variable Lebesgue Spaces $L_p(\cdot)(R)^+$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عامل بيسل – ريز في فضاءات ليبج المتغيرة $L_p(\cdot)(R)^+$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>This paper investigates the Bessel–Riesz operator within the framework of variable Lebesgue spaces. It plays a significant mathematical role in energy-related models—especially those involving nonlocal interactions, diffusion, and electromagnetic fields. In heat transfer and diffusion models, especially those with memory effects or long-range interactions, Bessel–Riesz operators describe nonlocal diffusion mechanisms. In electrostatics, the Riesz potential models the energy of charge distributions.</p> | <p>تتناول هذه الورقة البحثية دراسة مؤثر بيسل–ريز ضمن إطار فضاءات ليبج المتغيرة. يلعب هذا المؤثر دوراً رياضياً هاماً في النماذج المرتبطة بالطاقة، وخاصة تلك التي تتضمن تفاعلات غير محلية، والانتشار، والحقول الكهرومغناطيسية. في نماذج انتقال الحرارة والانتشار، خصوصاً التي تحتوي على تأثيرات الذاكرة أو التفاعلات بعيدة المدى، يصف مؤثر بيسل–ريز آليات الانتشار غير المحلي. أما في الكهروستاتيكا، فإن كمون ريس يصف طاقة توزيعات الشحنات.</p> |

|                                                                                                               |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429</a> |
|                            |                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bessel–Riesz Operator in Variable Lebesgue Spaces $L_p(\cdot)(R)^+$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عامل بيسل – ريز في فضاءات ليبج المتغيرة $L_p(\cdot)(R)^+$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| This paper investigates the Bessel–Riesz operator within the framework of variable Lebesgue spaces. It plays a significant mathematical role in energy-related models—especially those involving nonlocal interactions, diffusion, and electromagnetic fields. In heat transfer and diffusion models, especially those with memory effects or long-range interactions, Bessel–Riesz operators describe nonlocal diffusion mechanisms. In electrostatics, the Riesz potential models the energy of charge distributions. | تتناول هذه الورقة البحثية دراسة مؤثر بيسل–ريز ضمن إطار فضاءات ليبج المتغيرة. يلعب هذا المؤثر دوراً رياضياً هاماً في النماذج المرتبطة بالطاقة، وخاصة تلك التي تتضمن تفاعلات غير محلية، والانتشار، والحقول الكهرومغناطيسية. في نماذج انتقال الحرارة والانتشار، خصوصاً التي تحتوي على تأثيرات الذاكرة أو التفاعلات بعيدة المدى، يصف مؤثر بيسل–ريز آليات الانتشار غير المحلي. أما في الكهروستاتيكا، فإن كمون ريس يصف طاقة توزيعات الشحنات. |

|                                                                                                               |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429">https://www.mdpi.com/2075-1680/14/6/429</a> |
|                            |                         |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| حول وجود الحلول واستقرارية أولام من نوع خاص لمعادلة تكاملية تفاضلية تأخيرية لاخطية من المرتبة الكسرية $\psi$ -هيلفر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | On the Existence of Solutions and Ulam-Type Stability for a Nonlinear $\psi$ -Hilfer Fractional-Order Delay Integro-Differential Equation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Leadership in Energy and Industry (x)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الريادة في الطاقة والصناعة ( x )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>This research investigates a nonlinear Volterra integro-differential equation of fractional order based on the <math>\psi</math>-Hilfer derivative, which incorporates multiple (n-variable) time delays. The existence of a unique solution is established, along with analyses of Ulam–Hyers–Rassias stability, semi-Ulam–Hyers–Rassias stability, and Ulam–Hyers stability, using the fixed-point approach. By generalizing previous results, this study extends the theoretical framework of fractional-order integro-differential equations—especially those involving multiple time delays—thereby deepening the qualitative understanding of fractional calculus.</p> <p>Integro-differential equations with time delays are fundamental in modeling complex dynamic systems in energy fields, such as the thermal or electrical energy systems' response to delayed inputs or environmental conditions. Therefore, the findings of this research contribute to improving the mathematical modeling and stability analysis of such systems, supporting enhanced efficiency and stability in smart energy grids and sustainable thermal systems.</p> | <p>في هذا البحث، تمت دراسة معادلة تكاملية تفاضلية من نوع فولتيرا غير خطية وبترتيب كسري وفق مشتقة-<math>\psi</math> هيلفر، تأخذ في الاعتبار وجود تأخيرات زمنية متعددة (n) متغيرات زمنية). وقد تم إثبات وجود حل وحيد لهذه المعادلة، بالإضافة إلى تحليل استقرارياتها من نوع أولام-هايرس-راسياس، والاستقرارية شبه أولام-هايرس-راسياس، واستقرارية أولام-هايرس، وذلك باستخدام منهجية النقطة الثابتة، ومن خلال تعميم النتائج السابقة، ساهم هذا العمل في توسيع الإطار النظري للمعادلات التكاملية التفاضلية ذات الرتبة الكسرية، خاصة تلك التي تتضمن تأخيرات زمنية متعددة، مما يعمق الفهم النوعي لحساب التفاضل والتكامل الكسري.</p> <p>تُعد المعادلات التفاضلية التكاملية ذات التأخيرات الزمنية من النماذج الأساسية في توصيف الأنظمة الديناميكية المعقدة في مجالات الطاقة، مثل استجابة أنظمة الطاقة الحرارية أو الكهربائية لتغيرات متأخرة في المدخلات أو الظروف البيئية. وبالتالي، فإن نتائج هذا البحث تساهم في تعزيز النمذجة الدقيقة والاستقرارية الرياضية لهذه الأنظمة، مما يدعم تحسين كفاءة واستقرار شبكات الطاقة الذكية والأنظمة الحرارية المستدامة.</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://www.mdpi.com/2504-3110/9/7/409">https://www.mdpi.com/2504-3110/9/7/409</a> | رابط البحث:<br><a href="https://www.mdpi.com/2504-3110/9/7/409">https://www.mdpi.com/2504-3110/9/7/409</a> |
|                          |                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Long-time preservation of correlations through the interactions among cavities as engineered environments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | الحفاظ طويل الأمد على الترابطات من خلال التفاعلات بين التجاويف كبيئات مصممة هندسيًا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (P)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (P)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| We demonstrate the preservation and manipulation of classical and quantum correlations in a system of qubits, each embedded in a cavity interacting with another cavity, forming an engineered quantum environment. We analyze qubit entropy, entanglement of formation, quantum discord, and classical correlation under Markovian and non-Markovian regimes. By tuning the inter-cavity coupling strength in weak- and strong-coupling regimes (W-CR and S-CR), correlations can be sustained, highlighting a key dynamical feature. In ideal, lossless cavities, high correlation levels persist throughout the evolution. These results offer insights into controlling correlations under optimal conditions. By selecting appropriate system parameters, correlations remain robust against decoherence, enabling long-term preservation. These findings have implications for quantum information processing, metrology, and secure communication technologies. | دراسة الترابطات الكلاسيكية والكمومية في نظام من الكيوبتات، حيث يتم تضمين كل واحدة في تجويف يتفاعل مع تجويف آخر، مكونًا بيئة كمومية مصممة هندسيًا. نحلل إنتروبيا الكيوبت، تشابك التكوين، التناظر الكمومي، والترابط الكلاسيكي تحت أنظمة ماركوفية وغير ماركوفية. من خلال ضبط قوة الاقتران بين التجاويف في أنظمة الاقتران الضعيف والقوي (W-CR و S-CR)، يمكن الحفاظ على الترابطات، مما يبرز ميزة ديناميكية رئيسية. في التجاويف المثالية غير الفاقدة، تستمر مستويات الترابط العالية طوال التطور. تقدم هذه النتائج رؤى حول السيطرة على الترابطات تحت الشروط المثلى. من خلال اختيار معلمات النظام المناسبة، تبقى الترابطات قوية ضد فقدان التماسك، مما يمكن الحفاظ طويل الأمد. لدى هذه الاكتشافات آثار على معالجة المعلومات الكمومية، وعلم القياس، وتقنيات الاتصال الآمن. |

|                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s11128-025-04822-6">https://doi.org/10.1007/s11128-025-04822-6</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1007/s11128-025-04822-6">https://doi.org/10.1007/s11128-025-04822-6</a> |
|                                  |                                 |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Robust control and preservation of quantum steering, nonlocality, and coherence in open atomic systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | التحكم القوي والحفاظ على التوجيه الكمي، وعدم المحلية، والتماسك في الأنظمة الذرية المفتوحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (P)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (P)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results<br>(not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة<br>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| We investigate the robustness of Einstein–Podolsky–Rosen (EPR) steering, nonlocality, and quantum coherence in a bipartite atomic system coupled to cavity fields under the influence of decoherence. The system consists of two non-interacting atoms, where each atom is confined within a cavity that interacts with another cavity field, which plays a crucial role in governing the dynamical evolution of two atoms. Through a combination of analytical and numerical investigations, we demonstrate that quantum steering, Bell nonlocality, and coherence can be not only preserved but also enhanced by appropriately tuning the cavity–cavity interaction strength, effectively mitigating environmental decoherence and extending the coherence lifetime of the system. Our results reveal that, under optimal conditions, steering, nonlocality, and coherence remain resilient against decoherence over extended timescales. | دراسة قوة التوجيه الإينشتاين-بودولسكي-روزن (EPR)، وعدم المحلية، والتماسك الكمي في نظام ذري ثنائي الأجزاء مقترن بحقول التجويف تحت تأثير فقدان التماسك. يتكون النظام من ذرتين غير متفاعلتين، حيث يتم حصر كل ذرة داخل تجويف يتفاعل مع حقل تجويف آخر، والذي يلعب دورًا حاسمًا في التحكم في التطور الديناميكي للذرتين. من خلال مزيج من التحقيقات التحليلية والرقمية، نثبت أن التوجيه الكمي، وعدم المحلية بيل، والتماسك يمكن الحفاظ عليها ليس فقط بل تعزيزها أيضًا من خلال ضبط قوة التفاعل بين التجويفين بشكل مناسب، مما يخفف بشكل فعال من فقدان التماسك البيئي ويمدد عمر التماسك للنظام. تكشف نتائجنا أن، تحت الظروف المثالية، يظل التوجيه، وعدم المحلية، والتماسك مقاومًا ضد فقدان التماسك على مدى زمني ممتد. |

| Article DOI:                                                                                | رابط البحث:                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.1515/phys-2025-0178">https://doi.org/10.1515/phys-2025-0178</a> | <a href="https://doi.org/10.1515/phys-2025-0178">https://doi.org/10.1515/phys-2025-0178</a> |
|          |          |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantum W-Type Entanglement in Photonic Systems with Environmental Decoherence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | التشابك الكمي من نوع W في الأنظمة الفوتونية مع فقدان التماسك البيئي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (P)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (P)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Preserving quantum entanglement in multipartite systems under environmental decoherence is a critical challenge for quantum information processing. In this work, we investigate the dynamics of W-type entanglement in a system of three photons, focusing on the effects of Markovian and non-Markovian decoherence regimes. Using the lower bound of concurrence (LBC) as a measure of entanglement, we analyze the time evolution of the LBC for photons initially prepared in a W state under the influence of dephasing noise. We explore the dependence of entanglement dynamics on system parameters such as the dephasing angle and refractive-index difference, alongside environmental spectral properties. Our results, obtained within experimentally feasible parameter ranges, reveal how the enhancement of entanglement preservation can be achieved in Markovian and non-Markovian regimes according to the system parameters. | الحفاظ على التشابك الكمي في الأنظمة متعددة الأجزاء تحت فقدان التماسك البيئي يمثل تحديًا حاسمًا لمعالجة المعلومات الكمية. في هذا العمل، قمنا بدراسة ديناميكيات التشابك من نوع W في نظام من ثلاث فوتونات، مع التركيز على تأثيرات أنظمة فقدان التماسك الماركوفية وغير الماركوفية. باستخدام الحد الأدنى للتوافق (LBC) كمقياس للتشابك، نحلل التطور الزمني لـ LBC للفوتونات المعدة أوليًا في حالة W تحت تأثير ضجيج فقدان الطور. قمنا بوصف اعتماد ديناميكيات التشابك على معلمات النظام مثل زاوية فقدان الطور وفرق معامل الانكسار، إلى جانب خصائص الطيف البيئي. تكشف نتائجنا، المحصل عليها ضمن نطاقات معلمات قابلة للتنفيذ تجريبيًا، عن كيفية تحقيق تعزيز الحفاظ على التشابك في الأنظمة الماركوفية وغير الماركوفية وفقًا لمعلمات النظام. |

|                                                                                                       |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17071147">https://doi.org/10.3390/sym17071147</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17071147">https://doi.org/10.3390/sym17071147</a> |
|                                                                                                       |                                                                                                      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article Title:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>عنوان الورقة:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Quantum Steering and Fidelity in a Two-Photon System<br>Subjected to Symmetric and Asymmetric Phasing Interactions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (P )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولاتزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>We investigate the dynamics of quantum steering and fidelity in a two-photon system subjected to dephasing interactions. We consider the case of identical and distinct dephasing rates with experimental parameter values to ensure that the analysis reflects realistic conditions, enhancing its relevance to practical quantum systems. Quantum steering, the ability to remotely influence a quantum state, and fidelity, a measure of initial-state preservation, are investigated for time evolution, initial-state configuration, dephasing parameters, and system characteristics. We model each photon as independently interacting with its environment and derive the time-evolved reduced-density matrix for the bipartite system, focusing on how environmental effects shape the system's behavior. By integrating experimentally feasible parameter values, this work establishes a practical framework for tuning quantum steering and fidelity, providing valuable insights for applications in quantum information processing, such as secure communication and state preservation.</p> | <p>دراسة ديناميكيات التوجيه الكمي والدقة في نظام ثنائي الفوتون خاضع لتفاعلات إزالة الطور. نتم اعتبار حالة معدلات إزالة طور متطابقة و متميزة مع قيم معاملات تجريبية لضمان أن يعكس التحليل ظروفًا واقعية، مما يعزز ملاءمته للأنظمة الكمومية العملية. يتم دراسة التوجيه الكمي، أي القدرة على التأثير عن بُعد على الحالة الكمومية، والدقة، وهي مقياس للحفاظ على الحالة الأولية، لدراسة التطور الزمني، وتكوين الحالة الأولية، ومعلمات إزالة الطور، وخصائص النظام. تم أخذ كل فوتون على أنه يتفاعل بشكل مستقل مع بيئته، ونستنتج مصفوفة الكثافة المنخفضة المتطورة زمنيًا للنظام ثنائي الأجزاء، مع التركيز على كيفية تأثير التأثيرات البيئية على سلوك النظام. من خلال دمج قيم المعلمات الممكنة تجريبياً، يُرسي هذا العمل إطاراً عملياً لضبط التوجيه الكمي والدقة، مما يوفر رؤى قيمة لتطبيقات معالجة المعلومات الكمومية، مثل الاتصالات الآمنة والحفاظ على الحالة.</p> |
| <b>Article DOI:</b><br><a href="https://doi.org/10.3390/sym17050647">https://doi.org/10.3390/sym17050647</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>رابط البحث:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural, ferromagnetic and photocatalytic properties of iron-doped barium titanate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الخصائص البنيوية والمغناطيسية الحديدية والتحفيز الضوئي لنتانات الباريوم الممزوجة بالحديد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Just Published! 🌟</b> Our latest research unveils a groundbreaking multifunctional material: iron-doped barium titanate (<math>\text{BaTi}_{0.92}\text{Fe}_{0.08}\text{O}_3</math>). Synthesized via a cost-effective, one-step molten salt method, this material is poised to revolutionize both environmental and spintronic applications.</p> <p><b>📊 Structural Excellence:</b> XRD and SEM analyses confirm a pristine cubic perovskite structure with remarkably uniform dodecahedral grains. Raman and FTIR spectra provide compelling evidence of successful <math>\text{Fe}^{3+}</math> substitution into the Ti site, leading to a significant reduction in grain size from approximately <math>4.6 \mu\text{m}</math> to a nanoscale of <math>0.41 \mu\text{m}</math>, alongside enhanced lattice distortion.</p> <p><b>🌈 Enhanced Optical Properties:</b> Fe-doping proved highly effective in narrowing the material's band gap from <math>3.25 \text{ eV}</math> (for pure <math>\text{BaTiO}_3</math>) to an optimized <math>2.85 \text{ eV}</math>. This crucial modification dramatically improves its ability to absorb visible light, a key factor for photocatalytic efficiency.</p> <p><b>🌞 Potent Photocatalytic Activity:</b> Under simulated solar irradiation, our 8% Fe-BT catalyst achieved an impressive 67% degradation of Rhodamine B in just 180 minutes, outperforming many existing doped <math>\text{BaTiO}_3</math>-based photocatalysts. Mechanistic studies, including active species trapping, revealed that highly reactive <math>\cdot\text{OH}</math> and <math>\cdot\text{O}^{2-}</math></p> | <p><b>تم النشر للتو! 🌟</b> بحثنا الأحدث يكشف عن مادة متعددة الوظائف ثورية: نتانات الباريوم المطعم بالحديد (<math>\text{BaTi}_{0.92}\text{Fe}_{0.08}\text{O}_3</math>). تم تصنيع هذه المادة باستخدام طريقة الملح المنصهر ذات الخطوة الواحدة الفعالة من حيث التكلفة، وهي جاهزة لإحداث ثورة في التطبيقات البيئية والسبينترونية.</p> <p><b>📊 تميز هيكلي:</b> تؤكد تحليلات XRD و SEM هيكلي بيروفسكايت مكعب نقي مع حبات دوديكايدريال متجانسة بشكل لافت. توفر أطيف رامان و FTIR دليلاً قوياً على نجاح استبدال <math>\text{Fe}^{3+}</math> في موقع Ti، مما يؤدي إلى تقليل كبير في حجم الحبات من حوالي <math>4.6 \mu\text{m}</math> إلى نطاق نانوي يبلغ <math>0.41 \mu\text{m}</math>، مع زيادة في تشوه الشبكة.</p> <p><b>🌈 خصائص بصرية محسنة:</b> أثبت التطعيم بالحديد فعاليته العالية في تقليل فجوة الطاقة للمادة من <math>3.25 \text{ eV}</math> (إلكترون فولت) لـ <math>2.85 \text{ eV}</math> (إلكترون فولت). هذا التعديل الحاسم يعزز بشكل كبير قدرتها على امتصاص الضوء المرئي، وهو عامل رئيسي لكفاءة التحفيز الضوئي.</p> <p><b>🌞 نشاط تحفيزي ضوئي قوي:</b> تحت الإشعاع الشمسي المحاكى، حقق محفزنا ٨ Fe-BT % تدهوراً مثيراً للإعجاب بنسبة ٦٧٪ للرودامين B في ١٨٠ دقيقة فقط، متفوقاً على العديد من المحفزات الضوئية القائمة على <math>\text{BaTiO}_3</math> المطعم. كشفت الدراسات الميكانيكية، بما في ذلك اصطياد الأنواع النشطة، أن الجذور النشطة للغاية <math>\cdot\text{OH}</math> و <math>\cdot\text{O}^{2-}</math> هي المحركات الأساسية لهذا التدهور. علاوة</p> |

radicals are the primary drivers of this degradation. Furthermore, the catalyst demonstrated excellent reusability, retaining 58% efficiency after four consecutive cycles.

**Distinct Magnetic Behavior:** Beyond its optical prowess, Fe-doping induces a clear, albeit weak, room-temperature ferromagnetism. We measured a saturation magnetization (Ms) of 0.2351 emu/g and a coercivity (Hc) of 235.5 Oe, attributed to oxygen vacancies and  $\text{Fe}^{3+}$ - $\text{Fe}^{3+}$  exchange interactions within the lattice.

**A Multifunctional Leap:**  $\text{BaTi}_{0.92}\text{Fe}_{0.08}\text{O}_3$  truly stands out as a versatile material with finely tunable optical and magnetic properties. It offers a robust and sustainable platform for advanced environmental remediation technologies and developing next-generation spintronic devices.

#MaterialsScience #Photocatalysis #BaTiO<sub>3</sub> #Ferromagnetism #Nanotechnology #FeDoping #CleanTech #SolarDegradation #Spintronics #Research

على ذلك، أظهر المحفز قابلية إعادة استخدام ممتازة، حيث احتفظ بكفاءة ٥٨٪ بعد أربع دورات متتالية.

**سلوك مغناطيسي مميز:** إلى جانب براعته البصرية، يحفز التطعيم بالحديد مغناطيسية حديدية ضعيفة ولكن واضحة في درجة حرارة الغرفة. قمنا بقياس مغناطيسية التشبع (Ms) بقيمة ٠,٢٣٥١ إيمو/غرام وإكراهية (Hc) بقيمة ٢٣٥,٥ أورستد، ويعزى ذلك إلى الفراغات الأكسجينية وتفاعلات التبادل  $\text{Fe}^{3+}$ - $\text{Fe}^{3+}$  داخل الشبكة.

**قفزة متعددة الوظائف:** تبرز  $\text{BaTi}_{0.92}\text{Fe}_{0.08}\text{O}_3$  حقًا كمادة متعددة الاستخدامات مع خصائص بصرية ومغناطيسية قابلة للضبط بدقة. إنها تقدم منصة قوية ومستدامة لتقنيات المعالجة البيئية المتقدمة وتطوير أجهزة السبينترونيك من الجيل التالي. علوم المواد #التحفيز\_الضوئي #BaTiO<sub>3</sub> #المغناطيسية\_الحديدية #النانونتكنولوجيا #التطعيم\_بالحديد #التكنولوجيا\_النظيفة #الندهور\_الشمسي #السبينترونيك #البحث

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114748>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.114748>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Characterization of RF magnetron sputtered pure and aluminum-doped zinc oxide thin films for optoelectronic applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | توصيف الأغشية الرقيقة من أكسيد الزنك النقي والمضاف إليه الألومنيوم والمرشوشة بالمغناطيس الترددي الراديوي للتطبيقات البصرية الإلكترونية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Revolutionizing Transparent Conductive Oxides: Al-Doped ZnO Thin Films for Optoelectronic Applications</p> <p>Transparent conductive oxides (TCOs) are vital in advanced optoelectronic devices, but they often face the trade-off between high electrical conductivity and excellent optical transparency. This study addresses that challenge through the synthesis and characterization of pure and Al-doped ZnO thin films (0–3 at.%) via RF magnetron sputtering. The investigation reveals that precise Al incorporation significantly alters the films' structural, morphological, and optical properties, enabling fine-tuned performance for next-generation devices such as LEDs and solar cells.</p> <p>Notably, optimal performance is achieved at 2 at.% Al doping, yielding films with improved crystallinity (crystallite size: 32.92 nm), low dislocation density (<math>0.922 \times 10^{15}</math> lines/m<sup>2</sup>), and a balanced optical bandgap of 2.94 eV—while preserving high transparency (&gt;85%) across the visible spectrum. At three at. % Al, crystallite size peaks at 48.72 nm (93.7% increase from undoped) with a 73.4% decrease in dislocation density, and a unique acicular morphology is observed, increasing surface area by 22%. The bandgap is tunable from 3.131 eV to 2.796 eV</p> | <p>ورة في أكاسيد الموصلات الشفافة: أغشية رقيقة من أكسيد الزنك مُشَوَّبة بالألمنيوم للتطبيقات البصرية الإلكترونية. تُعد أكاسيد الموصلات الشفافة (TCOs) حيوية في الأجهزة البصرية الإلكترونية المتقدمة، ولكنها غالبًا ما تواجه تناقضًا بين الموصلية الكهربائية العالية والشفافية البصرية الممتازة. تتناول هذه الدراسة هذا التحدي من خلال تخليق وتوصيف أغشية رقيقة من أكسيد الزنك النقي والمُشَوَّبة بالألمنيوم (٠-٣٪). يكشف البحث أن إضافة الألومنيوم بدقة تُغيّر بشكل كبير من خصائص الأغشية البنيوية والشكلية والبصرية، مما يُتيح أداءً مُحسَّنًا لأجهزة الجيل التالي مثل مصابيح LED والخلايا الشمسية. يُلاحظ تحقيق الأداء الأمثل عند نسبة ٢٪ من الألومنيوم المُشَبَّب، مما يُنتج أغشية ذات تبلور مُحسَّن (حجم البلورة: ٣٢,٩٢ نانومتر)، وكثافة خلع منخفضة (٠,٩٢٢ × ١٠<sup>١٥</sup> خط/م<sup>٢</sup>)، وفجوة نطاق بصرية متوازنة تبلغ ٢,٩٤ إلكترون فولت، مع الحفاظ على شفافية عالية (&gt;٨٥٪) عبر الطيف المرئي. عند نسبة ٣٪ من الألومنيوم المُشَبَّب، يبلغ حجم البلورة ذروته عند ٤٨,٧٢ نانومتر (زيادة بنسبة ٩٣,٧٪ عن الحالة غير المُشَبَّب بها)، مع انخفاض بنسبة ٧٣,٤٪ في كثافة الخلع، ويُلاحظ شكل إبري فريد، مما يزيد مساحة السطح بنسبة ٢٢٪. يمكن ضبط فجوة النطاق من ٣,١٣١ إلكترون فولت إلى ٢,٧٩٦ إلكترون فولت حسب مستوى التطعيم، مما يوفر مرونة للتطبيقات المُخصصة. أكد التوصيف الشامل للمواد باستخدام تقنيات XRD، وSEM، وEDS، و-UV، وVis، ومطيافية رامان، وXPS، وتحليل BET، وجود طور الـ وورترزيت، والتحويلات المورفولوجية، ودمج Al<sup>3+</sup> (طاقة الارتباط: ٧٣,٨ إلكترون فولت)، وزيادة المسامية المتوسطة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>depending on the doping level, offering flexibility for tailored applications.</p> <p>Comprehensive material characterization using XRD, SEM, EDS, UV-Vis, Raman spectroscopy, XPS, and BET analysis confirms the wurtzite phase, morphological transitions, <math>Al^{3+}</math> incorporation (binding energy: 73.8 eV), and enhanced mesoporosity. BET analysis reveals surface area increases from 320 to 380 <math>m^2/g</math> with 65% mesoporous volume.</p> <p>This research presents a reproducible pathway for bandgap engineering while maintaining structural integrity and optical functionality. The findings resolve key inconsistencies in the literature and position Al-ZnO films as strong candidates for high-efficiency, durable, and transparent conductive electrodes in future optoelectronic technologies.</p> | <p>يكشف تحليل BET عن زيادة في مساحة السطح من ٣٢٠ إلى ٣٨٠ متر مربع/غرام مع حجم مسامي متوسط بنسبة ٦٥٪. يقدم هذا البحث مسارًا قابلاً للتكرار لهندسة فجوة النطاق مع الحفاظ على السلامة الهيكلية والوظيفة البصرية. تُحل هذه النتائج التناقضات الرئيسية في الدراسات السابقة، وتُبرز أغشية Al-ZnO كمرشحات قوية لأقطاب كهربائية موصلة عالية الكفاءة ومتينة وشفافة في تقنيات الإلكترونيات الضوئية المستقبلية.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15004-6">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15004-6</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15004-6">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15004-6</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced visible-light photodegradation of Congo red using ultrasonication-prepared $\text{LaCoO}_3@\text{g-C}_3\text{N}_4$ nanocomposites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تحسين التحلل الضوئي للون الأحمر الكونغولي في الضوء المرئي باستخدام نانو مركبات $\text{LaCoO}_3@\text{g-C}_3\text{N}_4$ المحضرة بالموجات فوق الصوتية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p> New Publication Alert! </p> <p>We're excited to share our latest breakthrough in environmental science: a high-performance <math>\text{LaCoO}_3@\text{g-C}_3\text{N}_4</math> (<math>\text{LaCoCN}</math>) nanocomposite, synthesized via ultrasonication for highly efficient visible-light-driven photodegradation of Congo Red (CR) dye. This offers a promising, sustainable solution for wastewater treatment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exceptional Photocatalytic Activity: Our <math>\text{LaCoCN}</math> nanocomposite achieved an outstanding 97.7% removal of Congo Red dye in just 60 minutes, with a reaction rate constant of <math>0.0372 \text{ min}^{-1}</math>. This is an impressive 4.5 times higher than pristine graphitic carbon nitride (<math>\text{g-C}_3\text{N}_4</math>), showcasing the powerful synergistic enhancement from <math>\text{LaCoO}_3</math> integration.</li> <li>Robust Z-Scheme Mechanism: In-depth mechanistic studies confirmed an efficient Z-scheme charge separation pathway. This crucial electron transfer mechanism ensures the dominant roles of highly reactive species—specifically <math>\bullet\text{OH}</math> (hydroxyl radicals) and <math>\bullet\text{O}_2^-</math> (superoxide radicals). These powerful radicals are primarily responsible for the rapid and effective degradation of Congo Red, preventing charge recombination and maximizing photocatalytic efficiency.</li> </ul> | <p>تنبيه منشور جديد! </p> <p>يسرنا أن نشارككم أحدث إنجازاتنا في مجال العلوم البيئية: مركب نانوي عالي الأداء من <math>\text{LaCoO}_3@\text{g-C}_3\text{N}_4</math> (<math>\text{LaCoCN}</math>)، مُصنَّع بتقنية الموجات فوق الصوتية لتحلل صبغة الكونغو الأحمر (CR) ضوئياً بكفاءة عالية باستخدام الضوء المرئي. يُقدم هذا حلاً واعداً ومستداماً لمعالجة مياه الصرف الصحي.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نشاط تحفيز ضوئي استثنائي: حقق مركبنا النانوي من <math>\text{LaCoCN}</math> إزالة ممتازة لصبغة الكونغو الأحمر بنسبة ٩٧,٧٪ في ٦٠ دقيقة فقط، بثابت معدل تفاعل قدره <math>0,0372 \text{ دقيقة}^{-1}</math>. هذا أعلى بـ ٤,٥ مرات من نتريد الكربون الجرافيتي النقي (<math>\text{g-C}_3\text{N}_4</math>)، مما يُظهر التعزيز التآزري القوي الناتج عن دمج <math>\text{LaCoO}_3</math>.</li> <li>• نشاط تحفيز ضوئي استثنائي: حقق مركبنا النانوي من <math>\text{LaCoCN}</math> إزالة ممتازة لصبغة الكونغو الأحمر بنسبة ٩٧,٧٪ في ٦٠ دقيقة فقط، بثابت معدل تفاعل قدره <math>0,0372 \text{ دقيقة}^{-1}</math>. هذا أعلى بـ ٤,٥ مرات من نتريد الكربون الجرافيتي النقي (<math>\text{g-C}_3\text{N}_4</math>)، مما يُظهر التعزيز التآزري القوي الناتج عن دمج <math>\text{LaCoO}_3</math>.</li> </ul> <p>آلية Z-Scheme فعالة: أكدت الدراسات الميكانيكية المتعمقة فعالية مسار فصل الشحنات Z-Scheme. تضمن آلية نقل الإلكترونات الحاسمة هذه الأدوار الرئيسية للأنواع شديدة التفاعل، وتحديدًا <math>\bullet\text{OH}</math> (جذور الهيدروكسيل) و <math>\bullet\text{O}_2^-</math> (جذور الأكسيد الفائق). هذه الجذور القوية مسؤولة بشكل رئيسي عن التحلل السريع والفعال لأحمر الكونغو، مما يمنع إعادة تركيب الشحنات ويعزز كفاءة التحفيز الضوئي. • تحسينات هيكلية وإلكترونية:</p> <p>حسنت هذه التركيبة أداء التحفيز الضوئي من خلال: <math>0,3194 \rightarrow 0,3263</math> نانومتر) لتحسين امتصاص الضوء ونقل الشحنة. <math>2,731</math> إلكترون فولت، مما يعزز نشاط الضوء المرئي.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Structural &amp; Electronic Enhancements:</b> The synthesis improved photocatalytic performance by: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>Interlayer spacing</b> ↑ (0.3194 → 0.3263 nm) for improved light absorption and charge transport</li> <li>◦ <b>Band gap</b> ↓ to 2.731 eV, boosting visible-light activity</li> <li>◦ <b>BET surface area</b> ↑ to 33.67 m<sup>2</sup>/g, increasing active sites for dye adsorption and reaction</li> </ul> </li> <li>• <b>Outstanding Stability &amp; Recyclability:</b> The LaCoCN nanocomposite exhibits excellent operational stability and reusability, retaining over 88% of its photocatalytic efficiency after four successive reaction cycles. This demonstrates its long-term viability and practical applicability.</li> <li>• <b>Cost-Efficient Production:</b> We are proud to highlight that the production cost of this high-performance nanocomposite is approximately \$3.0/g, making it an attractive and economically feasible option for large-scale environmental applications.</li> </ul> <p>✅ <b>High Efficiency:</b> LaCoCN outperforms several reported photocatalysts, setting a new standard for visible-light dye degradation.</p> <p>✅ <b>Sustainability:</b> Demonstrates strong potential for cost-effective and eco-friendly wastewater treatment solutions. 📄 Published in Diamond &amp; Related Materials</p> <div data-bbox="555 1451 679 1574" data-label="Image"> </div> <p>🔗 Access the Full Study Here</p> | <p>مساحة سطح ↑ BET إلى 33.67 متر مربع/غرام، مما يزيد من المواقع النشطة لامتصاص الصبغة والتفاعل.</p> <p>• ثبات وقابلية إعادة تدوير ممتازان: يتميز مركب LaCoCN النانوي بثبات تشغيلي ممتاز وقابلية إعادة استخدام، حيث يحتفظ بأكثر من 88٪ من كفاءته التحفيزية الضوئية بعد أربع دورات تفاعل متتالية. وهذا يدل على جدواه طويلة الأمد وإمكانية تطبيقه العملي.</p> <p>• إنتاج فعال من حيث التكلفة: نفخر بالإشارة إلى أن تكلفة إنتاج هذا المركب النانوي عالي الأداء تبلغ حوالي 3.0 دولارات أمريكية/غرام، مما يجعله خيارًا جذابًا ومجديًا اقتصاديًا للتطبيقات البيئية واسعة النطاق.</p> <p>✅ <b>كفاءة عالية:</b> يتفوق LaCoCN على العديد من المحفزات الضوئية المعلن عنها، واضعًا معيارًا جديدًا لتحلل الصبغة بالضوء المرئي.</p> <p>✅ <b>الاستدامة:</b> يُظهر إمكانات قوية لحلول معالجة مياه الصرف الصحي الفعالة من حيث التكلفة والصديقة للبيئة. 📄 نُشر في مجلة Diamond &amp; Related Materials</p> <p>🔗 اطلع على الدراسة</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112491">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112491</a></p> <div data-bbox="185 1760 309 1883" data-label="Image"> </div> | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112491">https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112491</a></p> <div data-bbox="831 1760 956 1883" data-label="Image"> </div> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimizing the physicochemical properties of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> magnetic nanoparticles by Mn and Co-Mn doping for theranostics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية لجسيمات النانو المغناطيسية Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> باستخدام المنشطات Mn و Co-Mn للعلاج التشخيصي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p> New Publication Alert! </p> <p> This study investigates the impact of Mn and Co-Mn doping on the physicochemical properties of <math>\alpha</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> magnetic nanoparticles (MNPs), aiming to enhance their potential for theranostic applications such as magnetic hyperthermia. Using a hydrothermal synthesis method, pure, Mn-doped, and (Co, Mn) co-doped <math>\alpha</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles were prepared and analyzed through X-ray diffraction (XRD), Rietveld refinement, high-resolution scanning electron microscopy (HR-SEM), diffuse reflectance spectroscopy (DRS), vibrating sample magnetometry (VSM), and specific absorption rate (SAR) measurements.</p> <p> XRD and Rietveld analysis confirmed the retention of the rhombohedral hematite phase and the formation of additional spinel phases—MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and MnCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>—upon doping. SEM revealed particle sizes below 40 nm, with Mn-doped samples exhibiting better crystallinity and uniformity. Optical measurements showed a slight increase in band gap from 2.08 eV (pure Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) to 2.10 eV (Mn-doped), while Co-Mn co-doping slightly narrowed it to 2.05 eV.</p> | <p>تنبيه منشور جديد! </p> <p> تبحث هذه الدراسة في تأثير تطعيم المنجنيز (Mn) والمنجنيز-الكوبالت (Co-Mn) على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للجسيمات النانوية المغناطيسية لأكسيد الحديد (<math>\alpha</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)، بهدف تعزيز إمكاناتها للتطبيقات العلاجية التشخيصية مثل العلاج بالحرارة المغناطيسية. باستخدام طريقة التخليق بالحرارة المائية، تم تحضير وتحليل جسيمات نانوية من <math>\alpha</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> النقية، والمطعمة بالمنجنيز، والمطعمة بالمنجنيز-الكوبالت، وذلك من خلال حيود الأشعة السينية (XRD)، وتعديل ريتفيلد (Rietveld refinement)، والمجهر الإلكتروني المساح عالي الدقة (HR-SEM)، ومطيافية الانعكاس المنتشر (DRS)، ومقياس المغناطيسية العينة المهتزة (VSM)، وقياسات معدل الامتصاص النوعي (SAR).</p> <p> أكدت تحاليل XRD وريتفيلد الاحتفاظ بطور الهيماتيت المعيني وتشكل أطوار مغزلية إضافية MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> - و MnCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> عند التطعيم. كشفت SEM عن أحجام جسيمات أقل من ٤٠ نانومتر، مع إظهار العينات المطعمة بالمنجنيز تبلورًا وتوحيدًا أفضل. أظهرت القياسات البصرية زيادة طفيفة في فجوة النطاق من ٢,٠٨ إلكترون فولت (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) النقي (إلى ٢,١٠ إلكترون فولت (المطعم بالمنجنيز)، بينما أدى التطعيم المشترك بـ Co-Mn إلى تضيقها قليلاً إلى ٢,٠٥ إلكترون فولت.</p> <p> أظهرت القياسات المغناطيسية أن تطعيم المنجنيز عزز بشكل كبير المغناطيسية الفيرومغناطيسية في درجة حرارة الغرفة (RTFM)، محققاً أعلى مغنطة تشبع (Ms = 12.07 emu/g، ومغنطة متبقية (Mr = 4.75 emu/g)،</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>💡 Magnetic measurements demonstrated that Mn doping significantly enhanced room temperature ferromagnetism (RTFM), achieving the highest saturation magnetization (<math>M_s = 12.07</math> emu/g), remanence (<math>M_r = 4.75</math> emu/g), and coercivity (<math>H_c = 725</math> Oe). In contrast, Co-Mn co-doping reduced magnetic performance due to the replacement of high-spin <math>Mn^{2+}</math> ions with lower-spin <math>Co^{2+}</math> ions.</p> <p>🔥 Hyperthermia testing under an alternating magnetic field (170 mT, 332.8 kHz) revealed that Mn-doped MNPs reached 47.7 °C within 20 minutes and recorded the highest SAR value of 24.6 W/g—making them strong candidates for non-invasive cancer therapy via magnetic hyperthermia.</p> <p>🔄 This work provides a comprehensive framework linking doping strategies to structural, magnetic, and thermal properties, and highlights Mn-doped <math>\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3</math> as a promising multifunctional nanomaterial for biomedical theranostics.</p> <p>📌 Published in <i>Ceramics International</i> (2025), this work lays the groundwork for next-gen biocompatible magnetic nanomaterials in cancer treatment.</p> | <p>وقوة قسرية. (<math>H_c = 725</math> Oe) في المقابل، قلل التطعيم المشترك بـ Co-Mn من الأداء المغناطيسي بسبب استبدال أيونات <math>Mn^{2+}</math> عالية الدوران بأيونات <math>Co^{2+}</math> ذات الدوران المنخفض.</p> <p>🔥 كشفت اختبارات العلاج بالحرارة تحت مجال مغناطيسي متناوب (170 mT، 332.8 kHz) أن الجسيمات النانوية المغناطيسية المطعمة بالمنجنيز وصلت إلى 47.7 درجة مئوية في غضون 20 دقيقة وسجلت أعلى قيمة SAR بلغت 24.6 واط/جرام - مما يجعلها مرشحاً قوياً للعلاج غير الجراحي للسرطان عبر العلاج بالحرارة المغناطيسية.</p> <p>🔄 يقدم هذا العمل إطاراً شاملاً يربط استراتيجيات التطعيم بالخصائص الهيكلية والمغناطيسية والحرارية، ويسلط الضوء على <math>\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3</math> المطعم بالمنجنيز كمادة نانوية متعددة الوظائف واعدة للتطبيقات العلاجية التشخيصية الحيوية.</p> <p>📌 نُشر هذا العمل في <i>Ceramics International</i> (2025)، ويمهد الطريق للجيل القادم من المواد النانوية المغناطيسية المتوافقة حيوياً في علاج السرطان</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.05.420">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.05.420</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <p><b>Article Title:</b></p> | <p><b>عنوان الورقة:</b></p> |
|------------------------------|-----------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced CO <sub>2</sub> sensing properties of Fe/Al-doped SnO <sub>2</sub> thin films: A comprehensive study of structural, optical, and electrical characteristics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | خصائص استشعار ثاني أكسيد الكربون المحسنة للأغشية الرقيقة المشبعة بالحديد والألمنيوم لأكسيد القصدير: دراسة شاملة للخصائص البنيوية والبصرية والكهربائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p> New Publication Alert!  A new study comprehensively investigates the impact of iron (Fe) and aluminum (Al) doping on tin oxide (SnO<sub>2</sub>) thin films for enhanced carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) gas sensing. Prepared via a sol-gel dip-coating method, these films (with 3-10 wt% dopant concentrations) were rigorously characterized for their structural, optical, and electrical properties.</p> <p>Doping significantly alters the crystalline structure, surface morphology, optical bandgap, and electrical conductivity of SnO<sub>2</sub>. Fe doping generally led to larger pore sizes and higher conductivity, while Al doping resulted in smaller, more uniform pores. Notably, Al doping induced an unexpected transition to p-type conductivity at higher concentrations (7 wt% and 10 wt%), a phenomenon rarely observed in prior SnO<sub>2</sub> studies. Conversely, Fe doping preserved n-type behavior while enhancing electron mobility. The optical bandgap also varied, increasing to 4.14 eV with 10 wt% Al and decreasing to 3.21 eV with 10 wt% Fe.</p> <p>CO<sub>2</sub> sensing tests demonstrated enhanced sensitivity and response times for both dopants compared to pure SnO<sub>2</sub>. The 10 wt% Fe-doped SnO<sub>2</sub> film exhibited the highest CO<sub>2</sub> sensitivity (approximately 1.05), while the 10 wt% Al-doped SnO<sub>2</sub> showed the fastest response time (20 s).</p> | <p><b>تنبيه منشور جديد !</b></p> <p>دراسة جديدة تبحث بشكل شامل تأثير تطعيم أكسيد الحديد (Fe) والألمنيوم (Al) على أغشية أكسيد القصدير (SnO<sub>2</sub>) الرقيقة لتحسين خصائص استشعار ثاني أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>). تم تحضير هذه الأغشية (بتركيزات ٣-١٠٪ بالوزن من المواد المطعمة) باستخدام طريقة الغمس الدوراني بالجل، وتميزت بدقة لخصائصها الهيكلية والبصرية والكهربائية.</p> <p>يؤدي التطعيم إلى تغييرات كبيرة في التركيب البلوري، مورفولوجيا السطح، فجوة النطاق البصري، والتوصيلية الكهربائية لأكسيد القصدير. أدى تطعيم الحديد (Fe) عام إلى أحجام مسام أكبر وتوصيلية أعلى، بينما أدى تطعيم الألمنيوم (Al) إلى مسام أصغر وأكثر انتظاماً. والجدير بالذكر أن تطعيم الألمنيوم (Al) أحدث انتقالاً غير متوقع إلى التوصيلية من النوع p عند تركيزات أعلى (٧٪ و ١٠٪ بالوزن)، وهي ظاهرة نادرة في الدراسات السابقة لأكسيد القصدير. على النقيض، حافظ تطعيم الحديد (Fe) على سلوك النوع n مع تعزيز قابلية حركة الإلكترونات. كما تباينت فجوة النطاق البصري، حيث زادت إلى ٤,١٤ إلكترون فولت مع ١٠٪ ألومنيوم وانخفضت إلى ٣,٢١ إلكترون فولت مع ١٠٪ حديد.</p> <p>أظهرت اختبارات استشعار CO<sub>2</sub> حساسية محسنة وأوقات استجابة أسرع لكلا المادتين المطعمتين مقارنة بأكسيد القصدير النقي. أظهر الفيلم المطعم بالحديد (Fe) بنسبة ١٠٪ بالوزن أعلى حساسية لـ CO<sub>2</sub> (حوالي ١,٠٥)، بينما أظهر الفيلم المطعم بالألمنيوم (Al) بنسبة ١٠٪ بالوزن أسرع وقت استجابة (٢٠ ثانية). يسلط هذا الضوء على مفاضلة حاسمة: تطعيم الحديد (Fe) يفضل الحساسية العالية، بينما تطعيم الألمنيوم (Al) يحسن سرعة الاستجابة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>This highlights a crucial trade-off: Fe doping favors high sensitivity, while Al doping optimizes response speed.</p> <p>This novel research presents the first systematic comparative analysis of dual-doping with Fe and Al in SnO<sub>2</sub> for CO<sub>2</sub> sensing, systematically exploring their contrasting effects across a range of properties. The observed synergy between the dopants provides valuable insights for tailoring SnO<sub>2</sub>-based sensors. These findings are crucial for designing application-specific sensors, enabling enhanced performance in environmental monitoring and industrial applications where either high sensitivity or rapid detection is essential.</p> <p>Original research: Journal of Alloys and Compounds, 1034 (2025) 181387.</p> | <p>تقدم هذه الدراسة المبتكرة أول تحليل مقارنة منهجي للتطعيم المزدوج بالحديد والألومنيوم في أكسيد القصدير لاستشعار CO<sub>2</sub>، مع استكشاف منهجي لآثارهما المتناقضة عبر مجموعة من الخصائص. توفر التآزر الملحوظ بين المواد المطعمة رؤية قيمة لتصميم مستشعرات تعتمد على أكسيد القصدير. تعتبر هذه النتائج حاسمة لتصميم مستشعرات خاصة بالتطبيقات، مما يتيح أداءً محسّنًا في المراقبة البيئية والتطبيقات الصناعية حيث تكون الحساسية العالية أو الكشف السريع أمرًا بالغ الأهمية.</p> <p>البحث الأصلي : Journal of Alloys and Compounds, 1034 (2025) 181387.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.181387">https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.181387</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <p><b>Article Title:</b></p> | <p><b>عنوان الورقة:</b></p> |
|------------------------------|-----------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enhancing the mechanical and physical properties of DD3 ceramics with zirconium oxide for industrial and technological applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تحسين الخواص الميكانيكية والفيزيائية لسيراميك DD3 باستخدام أكسيد الزركونيوم للتطبيقات الصناعية والتكنولوجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>This study investigates the enhancement of DD3 ceramic composites by incorporating zirconium oxide (<math>ZrO_2</math>) at varying concentrations, ranging from 0 to 40 wt.%. Techniques such as X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), and mechanical testing were used to link structure and performance.</p> <p>Results show that increasing <math>ZrO_2</math> decreases crystallite size from 609 nm (0 wt.%) to 539 nm (40 wt.%), indicating <math>ZrO_2</math> restricts grain growth during sintering. Surface roughness (RMS) increased from 41.69 to 66.87 nm, improving wettability as shown by decreasing contact angles. This enhancement is attributed to the presence of more surface hydroxyl groups, which enable hydrogen bonding with water.</p> <p>Mechanical properties peaked at 30 wt.% <math>ZrO_2</math>: compressive stress reached 37 MPa, flexural strength hit <math>58.3 \pm 2.1</math> MPa, fracture toughness was <math>2.8 \pm 0.3</math> MPa·m<sup>1/2</sup>, and hardness reached <math>9.1 \pm 0.5</math> GPa. Wear resistance also improved by 48%, driven by phase transformation toughening and grain refinement.</p> <p>However, at 40 wt.%, increased porosity (up to 39%) and water absorption were observed, leading to decreased mechanical performance. This trade-off underscores the need to strike a balance between composition and functional requirements.</p> | <p>هذه الدراسة تبحث في تحسين المركبات السيراميكية DD3 من خلال إضافة أكسيد الزركونيوم (<math>ZrO_2</math>) بتركيزات متفاوتة تتراوح من ٠ إلى ٤٠٪ بالوزن. تم استخدام تقنيات مثل حيود الأشعة السينية (XRD)، والمجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، والاختبارات الميكانيكية لربط الهيكلة بالأداء.</p> <p>أظهرت النتائج أن زيادة نسبة <math>ZrO_2</math> تقلل من حجم البلورات من ٦٠٩ نانومتر (٠٪ بالوزن) إلى ٥٣٩ نانومتر (٤٠٪ بالوزن)، مما يشير إلى أن <math>ZrO_2</math> يحد من نمو الحبوب أثناء التلبيد. زادت خشونة السطح (RMS) من ٤١,٦٩ إلى ٦٦,٨٧ نانومتر، مما يحسن القدرة على التبلل كما يتضح من انخفاض زوايا التلامس. يُعزى هذا التحسن إلى وجود المزيد من مجموعات الهيدروكسيل السطحية، التي تتيح الترابط الهيدروجيني مع الماء.</p> <p>بلغت الخواص الميكانيكية ذروتها عند ٣٠٪ بالوزن من <math>ZrO_2</math>: حيث وصل إجهاد الضغط إلى ٣٧ ميجا باسكال، وقوة الانثناء إلى <math>58.3 \pm 2.1</math> ميجا باسكال، ومتانة الكسر إلى <math>2.8 \pm 0.3</math> ميجا باسكال·م<sup>١/٢</sup>، والصلابة إلى <math>9.1 \pm 0.5</math> جيغا باسكال. كما تحسنت مقاومة التآكل بنسبة ٤٨٪، مدفوعة بتأثير تصلب التحول الطوري وتقليل حجم الحبوب.</p> <p>ومع ذلك، عند ٤٠٪ بالوزن، لوحظ زيادة في المسامية (تصل إلى ٣٩٪) وامتصاص الماء، مما أدى إلى انخفاض الأداء الميكانيكي. يبرز هذا التضارب الحاجة إلى تحقيق توازن بين التركيبة والمتطلبات الوظيفية.</p> <p>تساهم الدراسة في علم السيراميك من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تحديد ٣٠٪ بالوزن من <math>ZrO_2</math> كنسبة مثالية لتحقيق أقصى قدر من الخواص الميكانيكية في السيراميك القائم على الكاولينيت.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>The study contributes to ceramic science by:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifying 30 wt.% ZrO<sub>2</sub> as the optimal loading for maximizing mechanical properties in kaolinite-based ceramics.</li> <li>2. Uncovering ZrO<sub>2</sub>'s dual function in enhancing both surface wettability and compressive strength—a previously unreported synergy.</li> <li>3. Establishing multiscale correlations between nanoscale roughness, crystallite size, and macroscale properties such as porosity and absorption.</li> </ol> <p>These findings enable the targeted design of multifunctional ceramics, with implications for applications such as filtration, catalysis, and structural components that require tailored surface interactions and mechanical performance.</p> <p>Original research: <i>Surfaces and Interfaces</i>, 70 (2025) 106841.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الكشف عن الدور المزدوج لـ ZrO<sub>2</sub> في تحسين كل من التبلل السطحي وقوة الضغط - وهي تآزر لم يُبلغ عنه سابقاً.</li> <li>• إنشاء علاقات متعددة المقاييس بين خشونة النانو، وحجم البلورات، والخواص الكلية مثل المسامية والامتصاص.</li> </ul> <p>تتيح هذه النتائج تصميم السيراميك متعدد الوظائف بشكل مستهدف، مع آثار على تطبيقات مثل الترشيح، والتحفيز، والمكونات الهيكلية التي تتطلب تفاعلات سطحية وأداء ميكانيكي مخصص.</p> <p>البحث الأصلي: <i>Surfaces and Interfaces</i>, 70 (2025) 106841.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                            |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p><b>Article DOI:</b><br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106841">https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106841</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title: | عنوان الورقة: |
|----------------|---------------|
|----------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surfactants modification of kaolin for enhanced mercury adsorption                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تعديل الكاولين باستخدام المواد الخافضة للتوتر السطحي لتعزيز امتصاص الزئبق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p> New Study Alert  Our groundbreaking research reveals that modifying natural kaolin clay with specific surfactants significantly enhances its ability to remove hazardous mercury from contaminated water. We meticulously prepared three distinct tailored adsorbents: kaolin treated with sodium lauryl sulfate (K-SLS), sodium dodecylbenzene sulfonate (K-SDBS), and their mixture (K-M). Advanced characterization—XRD, FTIR, SEM, BET, and thermal analyses—confirmed successful surface modifications. K-SLS, notably, showed the most significant enhancement, achieving a 38.3% increase in surface area and improved porosity, which is crucial for effective adsorption. Adsorption experiments unequivocally showed that K-SLS achieved the highest mercury uptake (17.77 mg/g), significantly surpassing pristine kaolin and other modified samples. Kinetic modeling indicated mercury adsorption follows a pseudo-second-order mechanism, highlighting chemisorption as the primary rate-limiting step, involving electron exchange between Hg(II) ions and kaolin functional groups. Isotherm analysis revealed the Sips model best fits the data, suggesting a heterogeneous surface and combined monolayer–multilayer adsorption. Thermodynamic parameters consistently confirmed the process is spontaneous and exothermic, indicating a favorable reaction.</p> | <p> تنبيه  دراسة جديدة كشفت أبحاثنا الرائدة أن تعديل طين الكاولين الطبيعي باستخدام مواد خافضة للتوتر السطحي محددة يعزز بشكل كبير قدرته على إزالة الزئبق الخطر من المياه الملوثة. قمنا بإعداد ثلاثة مواد ماصة مخصصة بعناية: كاولين معالج بكبريتات لوريل الصوديوم (K-SLS)، وسلفونات الصوديوم (K-SDBS)، ومزيجهما (K-M). أكدت التحاليل المتقدمة—XRD، FTIR، SEM، BET، والتحليل الحراري—نجاح التعديلات السطحية. وبرز K-SLS بأعلى تحسين، حيث حقق زيادة بنسبة ٣٨,٣٪ في مساحة السطح وتحسين المسامية، وهي عوامل حاسمة للامتصاص الفعال. أظهرت تجارب الامتصاص أن K-SLS حقق أعلى امتصاص للزئبق (١٧,٧٧ ملغم/غ)، متفوقًا بشكل كبير على الكاولين الأصلي والعينات المعدلة الأخرى. أشارت نمذجة الحركة إلى أن امتصاص الزئبق يتبع آلية الرتبة الثانية الكاذبة، مما يبرز الكيمياء السطحية كخطوة رئيسية تحدد المعدل، تتضمن تبادل الإلكترونات بين أيونات Hg(II) والمجموعات الوظيفية للكاولين. كما كشف تحليل الإيزوثيرم أن نموذج سيس هو الأنسب للبيانات، مما يشير إلى سطح غير متجانس وامتصاص مشترك أحادي ومتعدد الطبقات. أكدت المعلمات الديناميكية الحرارية أن العملية تلقائية وطاردة للحرارة، مما يشير إلى تفاعل موافق في الظروف المثلى، أظهر K-SLS كفاءة استثنائية في إزالة الزئبق تصل إلى ٩٦,٩٪. هذا الأداء المتميز يجعل الكاولين المعدل خيارًا متميزًا وفعالًا من حيث التكلفة وسهل التحضير مقارنة بالعديد من المواد الماصة الحالية. يقدم هذا النهج المبتكر والصادق للبيئة إمكانيات هائلة لتقنيات إزالة الزئبق القابلة للتطوير والمستدامة، معالجًا حاجة ملحة في أنظمة المياه الملوثة عالميًا.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Under optimized conditions, K-SLS demonstrated exceptional mercury removal efficiency of up to 96.9%. This outstanding performance positions our modified kaolin as a superior, cost-effective, and easy-to-prepare alternative to many existing adsorbents. This innovative, environmentally friendly approach offers immense promise for scalable and sustainable mercury remediation technologies, addressing a critical need in contaminated water systems worldwide.</p> <p> <b>Key Takeaway:</b> Surfactant-modified kaolin—especially the SLS-treated variant—emerges as an exceptionally efficient, low-cost adsorbent for comprehensive mercury removal, coupling significantly improved surface properties with high binding affinity. This research provides a viable pathway towards cleaner water.</p> <p>Read more in Journal of Water Process Engineering: <a href="#">Surfactants modification of kaolin for enhanced mercury adsorption</a></p> <div data-bbox="566 1030 694 1153"></div> <p>#WaterTreatment #MercuryRemoval #Adsorption<br/>#Sustainability #EnvironmentalScience </p> | <p> <b>النقطة الرئيسية:</b> الكاولين المعدل بالمواد الخافضة للتوتر السطحي—خاصة المتغير المعالج بـ SLS—يبرز كمادة ماصة فعالة بشكل استثنائي ومنخفضة التكلفة لإزالة الزئبق بشكل شامل، مدعومًا بخصائص سطحية محسنة بشكل كبير وألفة ربط عالية. يوفر هذا البحث مسارًا عمليًا نحو مياه أنظف.</p> <p>اقرأ المزيد في مجلة هندسة معالجة المياه: تعديل الكاولين بالمواد الخافضة للتوتر السطحي لتعزيز امتصاص الزئبق</p> <p>#معالجة_المياه #إزالة_الزئبق #الامتصاص #الاستدامة<br/>#العلوم_البيئية </p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108201">https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.108201</a></p> <div data-bbox="183 1422 311 1545"></div> | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

|                |               |
|----------------|---------------|
| Article Title: | عنوان الورقة: |
|----------------|---------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Structural and antibacterial behaviors of tin dioxide thin films on copper substrates                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | السلوكيات البنيوية والمضادة للبكتيريا لأغشية ثاني أكسيد القصدير الرقيقة على ركائز النحاس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• صحة الإنسان ( )</li> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p> <b>New Study Alert!</b> </p> <p>We're excited to announce a significant breakthrough in multifunctional coatings! Our latest research reveals that tin dioxide (SnO<sub>2</sub>) thin films spin-coated onto copper substrates exhibit remarkably enhanced antibacterial, structural, optical, and magnetic properties. These advancements position them as an ideal candidate for diverse biomedical and public hygiene applications.</p> <p> <b>Key Innovations:</b></p> <p>Our novel approach features a multilayer SnO<sub>2</sub>/Cu design (3 vs. 9 layers), enabling precise control over film properties. XRD &amp; SEM confirm significant grain growth, lattice expansion, and columnar structures. AFM shows a controlled increase in surface roughness (from 15 nm to 45 nm), crucially aiding in reactive oxygen species (ROS) generation for antimicrobial action. We also achieved bandgap tunability, with the optical bandgap decreasing from 3.93 eV (bare Cu) to 3.81 eV (9-layer SnO<sub>2</sub>/Cu), enhancing their UV-visible light absorption.</p> <p> <b>Superior Antibacterial Activity:</b></p> <p>The films demonstrate outstanding antibacterial efficacy against major pathogens like <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Enterococcus faecalis</i>, and <i>Klebsiella pneumoniae</i>. Inhibition zones dramatically increased, for instance, from 17 ± 0.81 mm (bare Cu) to an impressive 32 ± 1.57 mm (9-layer SnO<sub>2</sub>/Cu) for <i>P. aeruginosa</i>. These statistically significant (p &lt;</p> | <p> <b>تنبيه دراسة جديدة!</b> </p> <p>يسعدنا أن نعلن عن إنجاز كبير في مجال الطلاءات متعددة الوظائف! إنكشف أبحاثنا الأخيرة أن أغشية ثاني أكسيد القصدير (SnO<sub>2</sub>) الرقيقة المطبقة بالغزل على ركائز النحاس تظهر خصائص معززة بشكل ملحوظ: مضادة للبكتيريا، وهيكلية، وبصرية، ومغناطيسية. هذه التطورات تجعلها مرشحاً مثالياً لمجموعة واسعة من التطبيقات الطبية الحيوية وتطبيقات النظافة العامة.</p> <p> <b>الابتكارات الرئيسية:</b></p> <p>يتميز نهجنا الجديد بتصميم SnO<sub>2</sub>/Cu متعدد الطبقات (مقارنة ٣ مقابل ٩ طبقات)، مما يتيح تحكماً دقيقاً في خصائص الفيلم. تؤكد تقنيات XRD و SEM نمواً كبيراً في الحبيبات، وتوسعاً في الشبكة البلورية، وتشكيلات عمودية مميزة. تُظهر تحليلات AFM زيادة محكمة في خشونة السطح (من ١٥ نانومتر إلى ٤٥ نانومتر)، وهو أمر حاسم في تعزيز توليد أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) لعملها المضاد للميكروبات. لقد حققنا أيضاً قابلية ضبط فجوة النطاق، حيث انخفضت فجوة النطاق البصرية من ٣,٩٣ إلكترون فولت (للنحاس النقي) إلى ٣,٨١ إلكترون فولت (للفيلم ذي ٩ طبقات من SnO<sub>2</sub>/Cu)، مما يعزز امتصاصها للضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية.</p> <p> <b>نشاط بكتيري متفوق:</b></p> <p>تُظهر الأفلام فعالية استثنائية مضادة للبكتيريا ضد مسببات الأمراض الشائعة مثل الزائفة الزنجارية، والمكورات العنقودية الذهبية، والمكورات المعوية البرازية، والكلبيسيلا الرئوية. زادت مناطق التثبيط بشكل كبير، على سبيل المثال، من ١٧ ± ٠,٨١ ملم (للنحاس النقي) إلى 32 ± 1.57 ملم (للفيلم ذي ٩ طبقات من SnO<sub>2</sub>/Cu) ضد الزائفة الزنجارية. تؤكد هذه النتائج ذات الأهمية الإحصائية (p &lt; 0.05) أن طلاءاتنا متعددة الطبقات</p> |

0.05) results confirm that our multilayer coatings significantly outperform single-material counterparts in combating microbial growth.

**Emerging Magnetic Properties:** SQUID magnetometry revealed distinct magnetic anisotropy (a 100 Oe difference), hinting at their potential for novel spintronic applications.

**Why This Research Matters:** Unlike expensive vacuum deposition, our study presents a cost-effective and scalable spin-coating route. This work uniquely combines optical, magnetic, and potent antimicrobial functions into a single, synergistic material. Its broad applicability extends to hospitals, public infrastructure, and food packaging, offering a powerful new tool to combat microbial threats.

Read more: <https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100943>



#Nanotechnology #MaterialsScience  
#Antibacterial #SnO<sub>2</sub> #Copper #ThinFilms  
#SpinCoating

تتفوق بشكل كبير على نظيراتها أحادية المادة في مكافحة نمو الميكروبات.

**الخصائص المغناطيسية الناشئة:** كشفت قياسات SQUID المغناطيسية عن تغير مغناطيسي مميز (فرق ١٠٠ أوستد)، مما يشير إلى إمكاناتها في تطبيقات الإلكترونيات السبينية الجديدة.

**أهمية هذا البحث:** بخلاف طرق الترسيب الفراغي الباهظة التكلفة، تقدم دراستنا طريقة طلاء بالدوران فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتطوير. يجمع هذا العمل بشكل فريد بين الخصائص البصرية والمغناطيسية والوظائف القوية المضادة للميكروبات في مادة تأزرية واحدة.

<https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100943>



Article DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100943>



رابط البحث:

Article Title:

عنوان الورقة:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Electrical and ferroelectric characterization of BaTiO <sub>3</sub> ceramics, dielectric properties and hysteresis behavior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | التوصيف الكهربائي والحديدي لسيراميك BaTiO <sub>3</sub> والخصائص العازلة، وسلوك الهستيريسيس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Choice of research priority:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>اختيار الأولوية البحثية:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p> <b>New Study Alert!</b> </p> <p> Our latest research provides a comprehensive study of the <b>electrical and ferroelectric behavior</b> of commercial <b>BaTiO<sub>3</sub> ceramics</b>, focusing on how <b>electric field-induced aging</b> impacts key performance indicators critical to advanced electronic applications such as <b>capacitors, sensors, and multilayer ceramic capacitors (MLCCs)</b>.</p> <p> We investigated three samples—BaTiO<sub>3</sub>, BaTiO<sub>3</sub>, and BaTiO<sub>3</sub>(3)—fabricated under identical processing conditions. Despite similar structural origins, they displayed distinct <b>microstructural, dielectric, and ferroelectric</b> responses. X-ray diffraction confirmed a high-purity <b>cubic perovskite phase</b> in all samples, with crystallite sizes around <b>42 nm</b> and minimal variation in lattice constants.</p> <p> <b>Key Observations Before Aging:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub></b> showed the highest <b>dielectric constant</b> (~3000) and the lowest <b>dielectric loss</b> (~0.3%) near the <b>Curie temperature</b> (~130 °C).</li> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub>(3)</b> had the highest <b>capacitance</b> (5.1 nF), suggesting strong insulating properties.</li> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub></b> demonstrated the most pronounced <b>initial ferroelectricity</b>, with <math>P_s = 261 \mu\text{C}/\text{m}^2</math> and a well-defined hysteresis loop.</li> </ul> <p> <b>After 24 h of Aging under 6 MV/m Electric Field:</b></p> | <p> تنبيه دراسة جديدة! </p> <p> يقدم أحدث أبحاثنا دراسة شاملة للسلوك الكهربائي والكهرووحدية لسيراميك BaTiO<sub>3</sub> التجاري، مع التركيز على كيفية تأثير التآكل الناتج عن المجال الكهربائي على مؤشرات الأداء الرئيسية الضرورية للتطبيقات الإلكترونية المتقدمة مثل المكثفات وأجهزة الاستشعار والمكثفات السيراميكية متعددة الطبقات (MLCCs).</p> <p> لقد قمنا بالتحقيق في ثلاث عينات - BaTiO<sub>3</sub>، و BaTiO<sub>3</sub>، و BaTiO<sub>3</sub>(3) - تم تصنيعها في ظل ظروف معالجة متطابقة. على الرغم من الأصول الهيكلية المتشابهة، فقد أظهرت استجابات مجهرية وعازلة وكهرووحدية متميزة. أكد حيود الأشعة السينية وجود مرحلة بيروفسكايت مكعبة عالية النقاوة في جميع العينات، مع أحجام بلورية تبلغ حوالي ٤٢ نانومترًا واختلافات طفيفة في ثوابت الشبكة.</p> <p> ملاحظات رئيسية قبل التآكل: • أظهر BaTiO<sub>3</sub> أعلى ثابت عازل (~٣٠٠٠) وأدنى خسارة عازلة (~٠,٣٪) بالقرب من درجة حرارة كوري (~١٣٠ درجة مئوية). • كان لـ BaTiO<sub>3</sub>(3) أعلى سعة (٥,١ nF)، مما يشير إلى خصائص عزل قوية. • أظهر BaTiO<sub>3</sub> أكثر الخصائص الكهرووحدية الأولية وضوحًا، حيث كان <math>P_s = 261 \mu\text{C}/\text{m}^2</math> وحلقة تباطؤ محددة جيدًا.</p> <p> بعد ٢٤ ساعة من التآكل تحت مجال كهربائي ٦ MV/m: • أظهر BaTiO<sub>3</sub> تحسناً استثنائياً، حيث ارتفع <math>P_r</math> إلى <math>203 \mu\text{C}/\text{m}^2</math> و <math>E_c</math> إلى ٢,٧٢ MV/m - مما يشير إلى تبديل قوي للمجال. • احتفظ BaTiO<sub>3</sub> بالاستقطاب العالي (<math>P_r = 411 \mu\text{C}/\text{m}^2</math>) ولكنه أظهر انحيازاً داخلياً وعدم تناسق في الحلقة. • تدهور BaTiO<sub>3</sub>(3) بشكل كبير - أصبحت حلقاته ضيقة وغير مشبعة، مع تأثيرات تثبيت مجال واضحة.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub></b> showed exceptional enhancement, with +Pr rising to 203 <math>\mu\text{C}/\text{m}^2</math> and <math>E_c</math> to 2.72 MV/m—indicating robust domain switching.</li> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub></b> retained high polarization (Pr = 411 <math>\mu\text{C}/\text{m}^2</math>) but exhibited internal bias and loop asymmetry.</li> <li>• <b>BaTiO<sub>3</sub>(3)</b> degraded significantly—its loops became narrow and unsaturated, with evident domain pinning effects.</li> </ul> <p><b>Conclusion:</b><br/>While electric field aging can degrade performance in some ceramics, it can <b>enhance ferroelectric properties</b> in others. <b>BaTiO<sub>3</sub></b> emerges as a <b>promising candidate</b> for field-tunable dielectric devices requiring long-term stability and high energy efficiency.</p> <p>DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15467-7">10.1007/s10854-025-15467-7</a></p>  <p>#BaTiO3 #Ferroelectric #MLCC #Capacitors<br/>#Ceramics #EnergyStorage #MaterialsScience<br/>#Dielectrics #Research</p> | <p><b>الخلاصة:</b> بينما يمكن أن يؤدي التآكل بفعل المجال الكهربائي إلى تدهور الأداء في بعض السيراميك، إلا أنه يمكن أن يعزز الخصائص الكهروحريرية في سيراميك آخر. يظهر BaTiO<sub>3</sub> كمرشح واعد للأجهزة العازلة القابلة للضبط في المجال والتي تتطلب استقراراً على المدى الطويل وكفاءة عالية في استخدام الطاقة.</p> <p>DOI: 10.1007/s10854-025-15467-7</p> <p>#BaTiO<sub>3</sub> #كهروحديدية #MLCC #المكتفات<br/>#سيراميك #تخزين_الطاقة #علم_المواد #عازل #بحث</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1007/s10854-025-15467-7">https://doi.org/10.1007/s10854-025-15467-7</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effect of ZnO content on the microstructure, tribological performance, and corrosion resistance of spray-pyrolyzed ZnO/TiO <sub>2</sub> nanocomposites for biomedical applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تأثير محتوى ZnO على البنية الدقيقة والأداء الاحتكاكي ومقاومة التآكل للمركبات النانوية ZnO/TiO <sub>2</sub> المعالجة بالرش الحراري للتطبيقات الطبية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p> <b>New Study Alert!</b> </p> <p> <i>Effect of ZnO Content on the Microstructure, Tribological Performance, and Corrosion Resistance of Spray-Pyrolyzed ZnO/TiO<sub>2</sub> Nanocomposites for Biomedical Applications</i></p> <p>🌟 Our research introduces <b>ZnO/TiO<sub>2</sub> nanocomposite thin films</b> fabricated by the <b>spray pyrolysis method</b> — a low-cost, scalable approach ideal for biomedical coatings. We systematically explored how varying ZnO content (0–30 wt%) influences the <b>structural, mechanical, and electrochemical properties</b> of the films.</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <p>✅ <b>Structure:</b> XRD confirmed coexistence of anatase &amp; rutile TiO<sub>2</sub> with hexagonal ZnO. Crystallinity improved with higher ZnO; grain size decreased from ~24 to ~18 nm, leading to smoother, more uniform surfaces.</p> <p>✅ <b>Adhesion Strength:</b> At 10 wt% ZnO, coatings achieved the <b>highest critical load (LC<sub>3</sub> = 5.93 N)</b>, offering superior crack and delamination resistance.</p> <p>✅ <b>Tribology:</b> 30 wt% ZnO delivered the <b>lowest friction coefficient (0.023)</b> and <b>best wear resistance</b>, attributed to stable tribofilm formation and enhanced structural integrity.</p> | <p> تنبيه دراسة جديدة ! </p> <p> تأثير محتوى أكسيد الزنك على البنية الدقيقة، والأداء الاحتكاكي، ومقاومة التآكل للمركبات النانوية المُنَمَّلة حراريًا بالرش من أكسيد الزنك/ثاني أكسيد التيتانيوم (ZnO/TiO<sub>2</sub>) للتطبيقات الطبية الحيوية</p> <p>🌟 يُقدم بحثنا أغشية رقيقة من المركبات النانوية المُنَمَّعة بطريقة التحلل الحراري بالرش، وهي طريقة منخفضة التكلفة وقابلة للتطوير، مثالية للطلاءات الطبية الحيوية. استكشفنا بشكل منهجي كيف يؤثر تباين محتوى أكسيد الزنك (٠-٣٠٪) على الخصائص الهيكلية والميكانيكية والكهروكيميائية للأغشية.</p> <p> النتائج الرئيسية:</p> <p>✅ البنية: أكدت تقنية حيود الأشعة السينية (XRD) وجود أناتاز وروتيل TiO<sub>2</sub> معًا مع أكسيد الزنك السداسي. تحسنت التبلورية بزيادة محتوى أكسيد الزنك. انخفض حجم الحبيبات من حوالي ٢٤ إلى حوالي ١٨ نانومتر، مما أدى إلى أسطح أكثر نعومة وتجانسًا.</p> <p>✅ قوة الالتصاق: عند تركيز ١٠٪ وزناً من أكسيد الزنك، حققت الطلاءات أعلى حمل حرج (LC<sub>3</sub> = ٥.٩٣ نيوتن) مما يوفر مقاومة فائقة للتشقق والتقشير.</p> <p>✅ الاحتكاك: قدّم تركيز ٣٠٪ وزناً من أكسيد الزنك أقل معامل احتكاك (٠.٠٢٣) وأفضل مقاومة للتآكل، ويعزى ذلك إلى ثبات تكوين غشاء الاحتكاك وتعزيز السلامة الهيكلية.</p> <p>✅ مقاومة التآكل: عزز دمج أكسيد الزنك الحماية من التآكل بشكل ملحوظ في سوانل الجسم المُحاكية. تميّز غشاء أكسيد الزنك بنسبة ٢٠٪ وزناً بأقل تيار تآكل</p> |



✓ **Corrosion Resistance:** ZnO incorporation significantly boosted corrosion protection in simulated body fluid. The 20 wt% ZnO film had the lowest corrosion current ( $36.9 \mu\text{A}/\text{cm}^2$ ), while **30 wt% ZnO achieved the highest charge transfer resistance ( $R_{ct} = 9.28 \text{ k}\Omega \cdot \text{cm}^2$ )**, confirming optimal barrier protection.

✓ **Electrochemical Activity:** Higher ZnO content increased double-layer capacitance (Cdl), reflecting improved interfacial charge storage and enhanced bioelectrochemical compatibility.

#### 💡 Impact:

This work highlights the **tunability of ZnO/TiO<sub>2</sub> coatings** for biomedical implants, where an optimal ZnO ratio balances adhesion, wear resistance, and corrosion protection. It also confirms **spray pyrolysis** as a reliable and cost-efficient fabrication route for advanced biocompatible thin films.

🔗 DOI: [10.1016/j.physb.2025.417739](https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417739)



#Nanomaterials #BiomedicalEngineering  
#CorrosionResistance #Tribology #SprayPyrolysis  
#ThinFilms

(٣٦.٩ ميكرو أمبير/سم<sup>2</sup>)، بينما حقق تركيز ٣٠٪ وزناً من أكسيد الزنك أعلى مقاومة لنقل الشحنة ( $R_{ct} = 9.28 \text{ k}\Omega \cdot \text{cm}^2$ ) كيلو أوم·سم<sup>2</sup>)، مما يؤكد الحماية الحاجزة المثلى.

✓ النشاط الكهروكيميائي: أدى ارتفاع محتوى أكسيد الزنك (ZnO) إلى زيادة سعة الطبقة المزدوجة (Cdl)، مما يعكس تحسين تخزين الشحنات بين السطوح وتعزيز التوافق الكهروكيميائي الحيوي.

#### 💡 التأثير:

يبرز هذا العمل قابلية ضبط طلاءات أكسيد الزنك/ثاني أكسيد التيتانيوم (ZnO/TiO<sub>2</sub>) للغرسات الطبية الحيوية، حيث تُوازن نسبة أكسيد الزنك المثلى بين الالتصاق ومقاومة التآكل والحماية من التآكل. كما يؤكد هذا العمل على أن التحلل الحراري بالرش طريقة تصنيع موثوقة وفعالة من حيث التكلفة للأغشية الرقيقة المتقدمة المتوافقة حيويًا.

🔗 DOI: [10.1016/j.physb.2025.417739](https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417739)

#مواد نانوية #هندسة طبية حيوية #مقاومة التآكل  
#علم الاحتكاك #التحلل الحراري بالرش  
#الأغشية الرقيقة

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417739>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preparation methods and photocatalytic performance of 2 kaolin-based ceramic composites with selected metal oxides 3 (ZnO, CuO, MgO): A comparative review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | طرق التحضير والأداء الضوئي التحفيزي لمركبين سيراميكيين قائمين على الكاولين مع أكاسيد معدنية مختارة (MgO, CuO, ZnO): مراجعة مقارنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>📢 Exciting new research alert! 📢 Our latest review article, published in <i>Inorganics</i>, presents a comprehensive 8-year study on kaolin-based ceramic photocatalysts for environmental pollution control, focusing on wastewater treatment. We explored the photocatalytic capabilities of ceramics modified with metal oxides such as ZnO, CuO, and MgO, offering a detailed comparative analysis of their synthesis routes and performance. Addressing water pollution, especially from industrial dyes, is a pressing challenge due to its harmful effects on ecosystems and human health. Photocatalysis—using light to degrade pollutants—is a promising solution, and our work aims to optimize kaolin-based ceramics for this application. We systematically compared four synthesis methods: traditional mixing, co-precipitation, sol-gel, and autoclave, using Guelma-sourced kaolin (DD3 and DD3+ZrO<sub>2</sub>) as a consistent substrate. Orange II dye degradation under visible light was the benchmark for evaluating performance. <b>Key results:</b> DD3Z/MgO powders achieved complete dye removal in 10 minutes, while DD3Z/ZnO-CuO powders showed 93.6% degradation in 15 minutes. In contrast, Cu:ZnO thin layers (autoclave-prepared) reached only 77.8% degradation in 6 hours. Co-precipitation was the</p> | <p>📢 نشرنا بحثي جديد ومثير! 📢 مقالنا الاستعراضي الأحدث، المنشور في مجلة <i>Inorganics</i>، يقدم دراسة شاملة استمرت ٨ سنوات حول التصوير الضوئي الخزفي القائم على الكاولين للتحكم في التلوث البيئي، مع التركيز على معالجة مياه الصرف الصحي. استكشفنا قدرات التصوير الضوئي للخزفيات المعدلة بأكاسيد المعادن مثل ZnO، CuO، و MgO، مقدمين تحليلاً مقارناً مفصلاً لمسارات التخليق وأدائها. معالجة تلوث المياه، خاصة من الأصباغ الصناعية، تشكل تحدياً ملحاً بسبب أثارها الضارة على النظم البيئية والصحة البشرية. التصوير الضوئي—استخدام الضوء لتحليل الملوثات—يعد حلاً واعداً، ويهدف عملنا إلى تحسين الخزفيات القائمة على الكاولين لهذا التطبيق. قارنا بشكل منهجي بين أربع طرق تخليق: الخلط التقليدي، الترسيب المشترك، السول-جل، والأوتوكلاف، باستخدام الكاولين من مصدر قالمة DD3 و (DD3+ZrO<sub>2</sub>) كركيزة متسقة. كان تحلل صبغة Orange II تحت الضوء المرئي معياراً لتقييم الأداء. النتائج الرئيسية: حققت مساحيق DD3Z/MgO إزالة كاملة للصبغة في ١٠ دقائق، بينما أظهرت مساحيق DD3Z/ZnO-CuO تحللاً بنسبة ٩٣,٦٪ في ١٥ دقيقة. في المقابل، وصلت الطبقات الرقيقة Cu:ZnO (المحضرة بالأوتوكلاف) إلى تحلل بنسبة ٧٧,٨٪ فقط في ٦ ساعات. كانت تقنية الترسيب المشترك الأكثر فعالية،</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>most effective technique, producing fine, well-dispersed particles with high surface area and catalytic efficiency.</p> <p>Characterizations via XRD, SEM, TEM, and EDX confirmed successful oxide incorporation, enhanced porosity, and improved crystallinity. Sol-gel films offered uniform surfaces, while autoclave layers contained more dopant but had larger crystallites.</p> <p>In conclusion, oxide-decorated ceramic powders outperform thin films, offering large-scale water purification economic, environmental, and technological benefits. Our review provides a robust framework for designing efficient and recyclable photocatalytic materials to meet the urgent demands of global water pollution control.</p> | <p>حيث أنتجت جزيئات دقيقة وموزعة جيداً بمساحة سطحية عالية وكفاءة تحفيزية.</p> <p>أكدت التوصيفات باستخدام XRD ، SEM ، TEM ، و EDX دمج الأكاسيد بنجاح، وتحسين المسامية، وتعزيز البلورية. قدمت أفلام السول-جل أسطحاً موحدة، بينما احتوت الطبقات المحضرة بالأتوكلاف على مزيد من الدوبانت ولكن ببلورات أكبر.</p> <p>في الختام، تتفوق المساحيق الخزفية المزينة بالأكاسيد على الأفلام الرقيقة، مقدمة فوائد اقتصادية وبيئية وتكنولوجية لتنقية المياه على نطاق واسع. يوفر استعراضنا إطاراً قوياً لتصميم مواد تصوير ضوئي فعالة وقابلة لإعادة التدوير لتلبية الطلبات الملحة للتحكم في تلوث المياه العالمي.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/inorganics13050162">https://doi.org/10.3390/inorganics13050162</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2304-6740/13/5/162">https://www.mdpi.com/2304-6740/13/5/162</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/inorganics13050162">https://doi.org/10.3390/inorganics13050162</a></p>  <p><a href="https://www.mdpi.com/2304-6740/13/5/162">https://www.mdpi.com/2304-6740/13/5/162</a>,</p>  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modeling and Exploring Stillbirth Risks in Northern Pakistan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | نمذجة واستكشاف مخاطر موت الجنين في شمال باكستان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( x )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| The World Health Organization defines stillbirth as the loss of a fetus after 28 weeks of gestation, with around 2 million cases occurring annually—a number projected to rise to 15.9 million by 2030, half in Sub-Saharan Africa. Common causes include placental issues, birth defects, and maternal health conditions, though many cases remain unexplained. This study analyzing data from 1,435 mothers identified key risk factors such as heavy bleeding, early water breakage, anemia, malaria, hypertension, and multifetal pregnancies, all significantly increasing the likelihood of stillbirth. Conversely, proper mental and physical relaxation and maternal age between 20 and 35 were associated with reduced risk. These findings highlight the importance of targeted prenatal care and monitoring to prevent stillbirths, especially in high-risk populations. | تعرف منظمة الصحة العالمية ولادة الجنين ميتاً بأنها فقدان الجنين بعد 28 أسبوعاً من الحمل، حيث تحدث حوالي 2 مليون حالة سنوياً، ومن المتوقع أن يرتفع هذا العدد إلى مليون حالة بحلول عام 2030، نصفها في أفريقيا 15.9، جنوب الصحراء. تشمل الأسباب الشائعة مشاكل المشيمة وعيوب الولادة، وحالات الصحة النفسية للأمهات، رغم أن العديد من الحالات تظل غير مفسرة. قامت هذه الدراسة التي تحلل بيانات من 1,435 أمّاً بتحديد عوامل الخطر الرئيسية مثل النزيف الشديد، وكسر كيس الماء مبكراً، وفقر الدم، والملاريا، وارتفاع ضغط الدم، وحمل التوائم، وكلها تزيد بشكل كبير من احتمال ولادة الجنين ميتاً. على العكس من ذلك، كانت الاسترخاء الجسدي والنفسي المناسبين وعمر الأم بين 20 و35 مرتبطين بانخفاض المخاطر تسلب هذه النتائج الضوء على أهمية الرعاية قبل الولادة المستهدفة والمراقبة لمنع حالات ولادة الجنين ميتاً، خاصة في الفئات السكانية عالية المخاطر. |
| Article DOI<br><a href="https://doi.org/10.3390/healthcare13121436">https://doi.org/10.3390/healthcare13121436</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.3390/healthcare13121436">https://doi.org/10.3390/healthcare13121436</a><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الخصائص المغناطيسية والكهربائية والعزلية لتخليق جسيمات نانوية من ثنائي أكسيد البيزوستينيوم والسترونشيوم والحديد بمساعدة الميكروويف لمعالجة مياه الصرف الصحي: التحلل الكهربائي لصبغة رودامين ب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Magnetic, electrical, and dielectric properties of microwave-assisted synthesis of Bi <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> FeO <sub>3</sub> nanoparticles for wastewater treatments: Electro-degradation of Rhodamine B dye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Environmental Sustainability and Basic Needs (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( X )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>The current study investigates the impact of unlike microwave exposure durations on structural, dielectric, magnetic, and electrocatalytic features of Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub> perovskite. The exposure duration is 0, 5, 10, 15 and 20 min. Even though the same composition was heated to 800 °C for 10 h, this period substantially impacted the various properties of the synthesized phases, but no consistent pattern was seen. The size and shape of the crystallites changed with exposure time, but the magnetic and electrocatalysis characteristics changed more noticeably. The XRD analysis reveals a tetragonal to cubic phase transition structure with microwave assist plus some secondary phases for all substituted samples. <math>\sigma_{DC}</math> as a function of temperature depicts a transition point observed near 340 K and shifted to low-temperature exposure time increases. <math>\sigma_{DC}</math> falls to 50 % of its value with the influence of microwave time, while <math>E_a</math> (0.09–0.37 eV) increases, except for BSF sample. <math>\sigma_{AC}</math> is increased with increasing frequency, but the effect of microwave time on the <math>\sigma_{AC}</math> is still insignificant. <math>\epsilon'</math> falls to 50 % of its value with BSF20. The magnetization and coercivity are affected significantly by microwave time, where corecivity increases 150 %, and magnetization increases 400 % with exposure to microwave for 20 m. According to the findings of investigations carried out to assess the electrocatalytic performances of Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub> perovskite, the type and time of microwave irradiation is so influence on the</p> | <p>يتناول البحث تأثير فترات التعرض المختلفة للموجات الدقيقة على الخصائص الهيكلية والكهربائية والمغناطيسية والتحفيزية الكهربائية لبيروفسكايت Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub>. تتراوح فترات التعرض بين ٥ و ١٠ و ١٥ و ٢٠ دقيقة. ورغم تسخين التركيبة نفسها إلى ٨٠٠ درجة مئوية لمدة ١٠ ساعات، إلا أن هذه الفترة أثرت بشكل كبير على الخصائص المختلفة للأطوار المُركَّبة، ولكن لم يُلاحظ أي نمط ثابت. تغير حجم وشكل البلورات مع فترة التعرض، إلا أن الخصائص المغناطيسية والتحفيزية الكهربائية تغيرت بشكل ملحوظ. يكشف تحليل حيود الأشعة السينية (XRD) عن بنية انتقال طوري رباعي الأضلاع إلى مكعب بمساعدة الموجات الدقيقة، بالإضافة إلى بعض الأطوار الثانوية لجميع العينات المُستبدلة. يُظهر <math>\sigma_{DC}</math>، كدالة لدرجة الحرارة، نقطة انتقال تُلاحظ بالقرب من ٣٤٠ كلفن، وتتحول إلى درجة حرارة منخفضة، مع زيادة وقت التعرض. تنخفض قيمة <math>\sigma_{DC}</math> إلى ٥٠٪ من قيمتها بتأثير زمن الموجات الميكروية، بينما تزداد قيمة <math>E_a</math> (٠,٠٩-٠,٣٧ إلكترون فولت)، باستثناء عينة BSF. تزداد قيمة <math>\sigma_{AC}</math> بزيادة التردد، إلا أن تأثير زمن الموجات الميكروية عليها لا يزال ضئيلاً. تنخفض قيمة <math>\epsilon'</math> إلى ٥٠٪ من قيمتها مع BSF20. تتأثر المغناطيسية والقوة القهرية بشكل كبير بزمن الموجات الميكروية، حيث تزداد المغناطيسية المركزية بنسبة ١٥٠٪، وتزداد المغناطيسية بنسبة ٤٠٠٪ مع التعرض للموجات الميكروية لمدة ٢٠ متراً. ووفقاً لنتائج الدراسات التي أجريت لتقييم الأداء التحفيزي الكهربائي لبيروفسكايت Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub>، فإن نوع وزمن تشعيع الموجات الميكروية يؤثران بشكل كبير على الأنشطة التحفيزية للجسيمات النانوية نظراً لتأثيرهما على الخصائص الهيكلية. وقد اكتُشف أن تركيز صبغة RhB في المحلول قد تدهور بشكل شبه كامل بعد ٩٠ ثانية.</p> |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>catalytic activities of the nanoparticles due to its impacts on structural features. It was discovered that the solution's <i>RhB</i> dye concentration had almost completely deteriorated after 90 s.</p> | <p>ولهذا تستخدم المركبات المحضرة النانومترية في تنقية مياه الصرف الصحي.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الخصائص المغناطيسية والكهربائية والعزلية لتخليق جسيمات نانوية من ثنائي أكسيد البيزوستينيوم والسترونشيوم والحديد بمساعدة الميكروويف لمعالجة مياه الصرف الصحي: التحلل الكهربائي لصبغة رودامين ب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Magnetic, electrical, and dielectric properties of microwave-assisted synthesis of Bi <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> FeO <sub>3</sub> nanoparticles for wastewater treatments: Electro-degradation of Rhodamine B dye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (X)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>The current study investigates the impact of unlike microwave exposure durations on structural, dielectric, magnetic, and electrocatalytic features of Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub> FeO<sub>3</sub> perovskite. The exposure duration is 0, 5, 10, 15 and 20 min. Even though the same composition was heated to 800 °C for 10 h, this period substantially impacted the various properties of the synthesized phases, but no consistent pattern was seen. The size and shape of the crystallites changed with exposure time, but the magnetic and electrocatalysis characteristics changed more noticeably. The XRD analysis reveals a tetragonal to cubic phase transition structure with microwave assist plus some secondary phases for all substituted samples. <math>\sigma_{DC}</math> as a function of temperature depicts a transition point observed near 340 K and shifted to low-temperature exposure time increases. <math>\sigma_{DC}</math> falls to 50 % of its value with the influence of microwave time, while <math>E_a</math> (0.09–0.37 eV) increases, except for BSF sample. <math>\sigma_{AC}</math> is increased with increasing frequency, but the effect of microwave time on the <math>\sigma_{AC}</math> is still insignificant. <math>\epsilon'</math> falls to 50 % of its value with BSF20. The magnetization and coercivity are affected significantly by microwave time, where corecivity increases 150 %, and magnetization</p> | <p>يتناول البحث تأثير فترات التعرض المختلفة للموجات الدقيقة على الخصائص الهيكلية والكهربائية والمغناطيسية والتحفيزية الكهربائية لبيروفسكايت Bi<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub>. تتراوح فترات التعرض بين ٥ و ١٠ و ١٥ و ٢٠ دقيقة. ورغم تسخين التركيبة نفسها إلى ٨٠٠ درجة مئوية لمدة ١٠ ساعات، إلا أن هذه الفترة أثرت بشكل كبير على الخصائص المختلفة للأطوار المركبة، ولكن لم يُلاحظ أي نمط ثابت. تغير حجم وشكل البلورات مع فترة التعرض، إلا أن الخصائص المغناطيسية والتحفيزية الكهربائية تغيرت بشكل ملحوظ. يكشف تحليل حيود الأشعة السينية (XRD) عن بنية انتقال طوري رباعي الأضلاع إلى مكعب بمساعدة الموجات الدقيقة، بالإضافة إلى بعض الأطوار الثانوية لجميع العينات المُستبدلة. يُظهر <math>\sigma_{DC}</math>، كدالة لدرجة الحرارة، نقطة انتقال تُلاحظ بالقرب من ٣٤٠ كلفن، وتتحول إلى درجة حرارة منخفضة، مع زيادة وقت التعرض. تنخفض قيمة <math>\sigma_{DC}</math> إلى ٥٠٪ من قيمتها بتأثير زمن الموجات الميكروية، بينما تزداد قيمة <math>E_a</math> (٠,٠٩-٠,٣٧ إلكترون فولت)، باستثناء عينة BSF. تزداد قيمة <math>\sigma_{AC}</math> بزيادة التردد، إلا أن تأثير زمن الموجات الميكروية عليها لا يزال ضئيلاً. تنخفض قيمة <math>\epsilon'</math> إلى ٥٠٪ من قيمتها مع BSF20. تتأثر المغناطيسية والقوة القهرية بشكل كبير بزمن الموجات الميكروية، حيث تزداد المغناطيسية المركزية بنسبة ١٥٠٪، وتزداد المغناطيسية بنسبة ٤٠٠٪ مع التعرض للموجات الميكروية لمدة ٢٠ مترًا. ووفقًا لنتائج الدراسات التي أجريت لتقييم الأداء التحفيزي الكهربائي</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>increases<br/>400 % with exposure to microwave for 20 m. According to the findings of investigations carried out to assess the electrocatalytic performances of <math>\text{Bi}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{FeO}_3</math> perovskite, the type and time of microwave irradiation is so influence on the catalytic activities of the nanoparticles due to its impacts on structural features. It was discovered that the solution's <i>RhB</i> dye concentration had almost completely deteriorated after 90 s.</p> | <p>لبيروفسكايت <math>\text{Bi}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{FeO}_3</math>، فإن نوع وزمن تشعيع الموجات الميكروية يؤثران بشكل كبير على الأنشطة التحفيزية للجسيمات النانوية نظرًا لتأثيرهما على الخصائص الهيكلية. وقد اكتُشف أن تركيز صبغة <i>RhB</i> في المحلول قد تدهور بشكل شبه كامل بعد ٩٠ ثانية. ولهذا تستخدم المركبات المحضرة النانومترية في تنقية مياه الصرف الصحي.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.06.203</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Novel Pyrano[2,3- <i>c</i> ]pyrazole derivatives: Synthesis, spectroscopic characterization, and <i>In Silico</i> evaluation of interactions with VEGFR-1 and aromatase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مشتقات جديدة من بيرانو[2,3- <i>c</i> ]بيرازول: التخليق والوصف الطيفي والتقييم الحاسوبي للتفاعلات مع عامل نمو بطانة الأوعية الدموية من النوع ١ والأروماتاز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Eighteen new pyrano[2,3-<i>c</i>]pyrazole derivatives (1–18) were synthesized <i>via</i> an eco-friendly multicomponent reaction and fully characterized by IR, NMR, and MS spectroscopy. All compounds were evaluated for cytotoxicity against MCF-7 (breast), HepG-2 (liver), and HCT-116 (colon) cancer cell lines using the standard MTT assay, with normal BJ-1 fibroblasts included as a non-cancerous control. Several derivatives (especially 6, 8, 9, 12, 17, and 18) exhibited significant antiproliferative activity, with compound 18 being the most potent. Molecular docking and molecular dynamics simulations, combined with MM/GBSA free energy calculations, revealed favorable interactions between the active compounds and both vascular endothelial growth factor receptor-1 (VEGFR-1) and aromatase, suggesting a dual inhibitory mechanism. Consistently, enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) confirmed that the active compounds inhibit VEGFR-1 and aromatase. For example, compound 8 significantly reduced VEGFR-1 levels in HepG-2 and HCT-116 cells, compound 9 was most effective in MCF-7 cells, and compounds 17 and 18 exhibited aromatase inhibition comparable to letrozole</p> | <p>تم تصنيع ثمانية عشر مشتقاً جديداً من مشتقات بيرانو[2,3-<i>c</i>]بيرازول (١-١٨) عبر تفاعل متعدد المكونات صديق للبيئة، ووصفت بالكامل باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء والرنين المغناطيسي النووي والطيف الطيفي (MS). قُيِّمت جميع المركبات من حيث السمية الخلوية ضد سلالات خلايا سرطان الثدي MCF-7، والكبد HepG-2، والقولون HCT-116 باستخدام اختبار MTT القياسي، مع تضمين الخلايا الليفية الطبيعية BJ-1 كشاهد غير سرطاني. أظهرت العديد من المشتقات (خاصةً ٦، ٨، ٩، ١٢، ١٧، و١٨) نشاطاً مضاداً للانتشار، وكان المركب ١٨ الأكثر فعالية. أظهرت عمليات محاكاة الالتحام الجزيئي والديناميكيات الجزيئية، إلى جانب حسابات الطاقة الحرة MM/GBSA، تفاعلات إيجابية بين المركبات النشطة وكلٍّ من مستقبل عامل نمو بطانة الأوعية الدموية ١ (VEGFR-1) والأروماتاز، مما يشير إلى آلية تثبيط مزدوجة. وبشكل متسق، أكد اختبار المتميز المناعي المرتبط بالإنزيم (ELISA) أن المركبات النشطة تثبط مستقبل عامل نمو بطانة الأوعية الدموية ١ والأروماتاز. على سبيل المثال، خفض المركب ٨ مستويات مستقبل عامل نمو بطانة الأوعية الدموية ١ بشكل ملحوظ في خلايا HepG-2 و HCT-116، وكان المركب ٩ أكثر فعالية في خلايا MCF-7، وأظهر المركبان ١٧ و١٨ تثبيطاً للأروماتاز يُضاهي الليتروزول (فيمارا). أشارت الدراسات الميكانيكية إلى أن مركبات بيرانو[2,3-<i>c</i>]بيرازول النشطة تُحفز موت الخلايا المبرمج في الخلايا السرطانية، كما يتضح من زيادة مستويات كاسباس-٣، -٨، -٩، p53،</p> |



(Femara). Mechanistic studies indicated that the active pyrano[2,3-*c*]pyrazoles induce apoptosis in cancer cells, as evidenced by increased caspase-3, -8, -9, p53, and Bax levels and decreased Bcl-2. Western blot analysis further validated these pro-apoptotic effects for key compounds (**8**, **17**, **18**). Notably, compound **18**, and specifically its R-enantiomer, emerged as a lead candidate, exhibiting the strongest cytotoxic activity, dual inhibition of VEGFR-1 and aromatase, and the ability to induce cell-cycle arrest. This work highlights the integration of structural chemistry and computational modeling in developing potent dual-action anticancer agents and identifies compound **18** as a promising anticancer agent for further development.

وBax، وانخفاض Bcl-2. وقد أثبت تحليل لطخة ويسترن صحة هذه التأثيرات المحفزة لموت الخلايا المبرمج للمركبات الرئيسية (٨، ١٧، ١٨). والجدير بالذكر أن المركب ١٨، وتحديداً مُتماثله الشبكي R، برز كمرشح رئيسي، حيث أظهر أقوى نشاط سام للخلايا، وتثبيطاً مزدوجاً لمستقبل عامل نمو بطانة الأوعية الدموية ١ (VEGFR-1) والأروماتاز، والقدرة على تحفيز توقف دورة الخلية. يُسلط هذا العمل الضوء على تكامل الكيمياء البنائية والنمذجة الحاسوبية في تطوير عوامل مضادة للسرطان مزدوجة المفعول فعالة، ويُحدد المركب ١٨ كعامل مضاد للسرطان واعد لمزيد من التطوير.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143107>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143107>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthesis, structural insights, antimicrobial potency, and theoretical studies of Cu(II), Ni(II), and cd(II) complexes derived from Coumarin-based 1,2,4-Triazine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تخليق مركب كيميائي، وتحليل تركيبته، وفعالته المضادة للبكتيريا، ودراسات نظرية حول مركبات النحاس (II) والنيكل (II) والكادميوم (II) المشتقة من مركب 1,2,4-تريازين القائم على الكومارين.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>A novel hydrazone ligand, 4-[-1-(4-hydroxy coumarin-3-yl)ethylidene]amino}-6-methyl-3-thioxo-3,4-dihydro-1,2,4-triazin-5(2H)-one (CEAT), was synthesized <i>via</i> condensation of 3-acetyl-4-hydroxycoumarin with 4-amino-6-methyl-3-thioxo-3,4-dihydro-1,2,4-triazin-5(2H)-one. Coordination of CEAT with Ni<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, and Cd<sup>2+</sup> ions afforded M(CEAT) complexes in a 1:1 stoichiometric ratio. The current compounds were characterized by elemental analysis, TGA, magnetic susceptibility, molar conductivity, IR, <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C NMR, mass spectrometry, UV-Vis, ESR, and XRD. Spectral data confirmed CEAT as a monobasic ONS tridentate ligand, coordinating <i>via</i> azomethine nitrogen, phenolic oxygen, and thione sulfur atoms, forming a tetrahedral geometry for Cu(CEAT) and octahedral geometries for Ni(CEAT) and Cd(CEAT) complexes. Also, the overall shape and nature of the ESR signal are consistent with a distorted tetrahedral geometry around the copper center. The molar conductivity data indicates that Cu(CEAT) and Ni(CEAT) complexes are neutral, whereas Cd(CEAT) falls within the characteristic range for a 1:1 electrolyte. The XRD analysis confirmed the crystalline nature of the present complexes with crystallite sizes of 12–21 nm.</p> | <p>تم تصنيع مركب هيدرازوني جديد، وهو 4-[-1-(4-hydroxy coumarin-3-yl)ethylidene]amino}-6-methyl-3-thioxo-3,4-dihydro-1,2,4-triazin-5(2H)-one (CEAT)، عن طريق تفاعل التكثيف بين 3-أسيتيل-4-هيدروكسي-3,4-ديهيدرو-1,2,4-تريازين-5(2H)-ون. أدى تكوين مركب CEAT مع أيونات Ni<sup>2+</sup> و Cu<sup>2+</sup> و Cd<sup>2+</sup> إلى تشكيل مركبات معدنية بنسبة مولية ١:١. تميزت هذه المركبات بتحليل العناصر، وتحليل الحرارة الموضعي، والقدرة على التأثير بالمغناطيسية، والقدرة على التوصيل الكهربائي، وتحليل الأشعة تحت الحمراء، ورنين مغناطيسي نووي (<sup>1</sup>H و <sup>13</sup>C)، وتحليل الطيف الكتلي، وتحليل الأشعة فوق البنفسجية المرئية، وتحليل الإلكترون الدوار، وتحليل مسح الأشعة السينية. أكدت بيانات الطيف أن CEAT هو رابط ثلاثي الأسنان من نوع ONS، حيث يرتبط عبر ذرة نيتروجين الأزوماثيل، وذرة أكسجين الفينول، وذرة كبريت الثيون، مكوناً هندسة رباعية الأوجه لمركب Cu(CEAT) وهندسة ثمانية أوجه لمركبي Ni(CEAT) و Cd(CEAT). كما أن شكل وسلوك إشارة الإلكترون الدوار يتوافق مع هندسة رباعية الأوجه مشوهة حول مركز النحاس. تشير بيانات التوصيل الكهربائي إلى أن مركبي Cu(CEAT) و Ni(CEAT) متعادلين، بينما يقع Cd(CEAT) ضمن نطاق خصائص المحلول الكهربائي ١:١. أكدت تحليل مسح الأشعة السينية على الطبيعة البلورية لهذه المركبات بحجم بلوري يتراوح بين ١٢-٢١ نانومتر. أظهرت دراسة النشاط المضاد للميكروبات أن تكوين المركب المعدني عزز النشاط البيولوجي بشكل</p> |

Antimicrobial evaluation showed that complexation markedly enhanced bioactivity compared to the free ligand, where Ni(CEAT) exhibiting the strongest antibacterial effect against *Escherichia coli* (MIC = 19.2 µg/mL) and notable antifungal potency against *Candida albicans* (MIC = 15.4 µg/mL). Density Functional Theory (DFT) calculations were performed to optimize the molecular geometries of the CEAT ligand and its metal complexes, alongside the evaluation of key quantum chemical descriptors. Moreover, the computed first hyperpolarizability values of the synthesized compounds are better than those of urea, suggesting their promising potential for nonlinear optical (NLO) applications. Comparative analysis between theoretical predictions and experimental antimicrobial results provided mechanistic insight into enhanced bioactivity. *In silico* ADMET and toxicity profiling it is further indicated that the CEAT ligand and its complexes possess favorable pharmacokinetic attributes, including suitable oral bioavailability, low predicted systemic toxicity, and high metabolic compatibility. Molecular docking against *E. coli* 1HNJ protein demonstrated strong and stable binding, where Ni(CEAT) showing the highest affinity (-10.30 kcal/mol), correlating with its superior *in vitro* antimicrobial performance.

ملحوظ مقارنةً بالرابط الحر، حيث أظهر Ni(CEAT) أقصى تأثير مضاد للبكتيريا ضد إشريكية كولاي (MIC = 19.2 ميكروغرام/مل) ونشاط مضاد للفطريات ملحوظ ضد كانديدا ألبيكانس (MIC = 15.4 ميكروغرام/مل). تم إجراء حسابات نظرية وظائف الكثافة (DFT) لتحسين الهندسة الجزيئية للرابط CEAT ومركباته المعدنية، بالإضافة إلى تقييم خصائص الكيمياء الكمومية الرئيسية. علاوة على ذلك، كانت قيم القطبية الكهربائية الأولية المحسوبة للمركبات المصنعة أفضل من تلك الخاصة بالأوريا، مما يشير إلى إمكانية استخدامها الواعد في تطبيقات البصريات غير الخطية (NLO). وقّر التحليل المقارن بين التوقعات النظرية والنتائج التجريبية لمضادات الميكروبات فهماً ميكانيكياً للنشاط الحيوي المحسّن. كما أشار تحليل ADMET الحاسوبي وملف السمية إلى أن ربيطة CEAT ومعداتها تتمتع بخصائص حركية دوائية مؤاتية، بما في ذلك توافر حيوي فموي مناسب، وسمية جهازية منخفضة متوقعة، وتوافق أيضي عالٍ. أظهر الالتحام الجزيئي مع بروتين *E. coli* 1HNJ ارتباطاً قوياً ومستقرًا، حيث أظهر Ni(CEAT) أعلى ألفة (-10.30 كيلو كالوري/مول)، مما يرتبط بأدائه المتفوق المضاد للميكروبات في المختبر.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122893>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122893>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synthetic routes for novel annulated chromeno[3,2:5,6]pyrido[2,3-d]imidazo[1,2-a]pyrimidines: Design, characterization, antimicrobial efficiency and theoretical studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | طرق تحضير مركبات كرومينو[3,2:5,6]بيريدو[2,3-d]ايميدازو[1,2-a]بيريميدينات جديدة التصميم والتوصيف ذات الكفاءة المضادة للميكروبات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( X )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( X' )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>The present work represents an efficient approach to synthesis a new category of heterocyclic compounds. The starting substrate, 2-amino chromenopyridopyrimidine 3, was efficiently synthesized from ammonolysis of the corresponding thioxo derivative 2. The linear chromeno[3,2:5,6]pyrido[2,3-d]imidazo[1,2-a]pyrimidines 4-7, were synthesized through reactions with a diversity of 1,2-bielectrophilic reagents including 1,2-dihalo compounds and <math>\alpha</math>-halo-carbonyl compounds. The produced compounds were evaluated for their antimicrobial activity against a variety of micro-organisms, and the results showed that they had moderate and good activities against the tested microbes. Compounds 5-7 exhibited potent activities against the evaluated bacterial species.</p> <p>A quantum chemical analysis of the studied compounds was conducted using the DFT technique with 6-311++G(d,p) basis set for the prepared compounds. FMO analysis and global reactivity descriptors were computed displaying that compound 5 is the greatest softness (<math>S=0.583 \text{ eV}^{-1}</math>) highest electronegativity (<math>\chi=5.27 \text{ eV}</math>) as well as the strongest electrophile (<math>\omega=8.09 \text{ eV}</math>). According to the MEP plots, oxygen, nitrogen and sulfur atoms are the suitable location for an electrophilic attack, while C and H atoms are suitable location for a nucleophilic</p> | <p>يتناول هذا البحث نهجا فعالا لتشيد مجموعة جديدة من المركبات غير المتجانسة الحلقة، حيث تم تحضير المادة البادئة للتفاعلات بكفاءة باستخدام ٢-أمينو كرومو بيريدين (٣) وذلك من خلال التحليل النشادري لمشتق الثيو أكسو المقابل، وقد تم تخليق مركبات البيريميدين الخطية (٤-٧) من خلال تفاعل مركب البداية كرومينو بيريدو ايميدازو بيريميدين مع مجموعة متنوعة من المركبات ثنائية الالكتروفيل وقد استخدم أيضا مركبات ثنائية الهالوجين ومركبات الألفا هالو كربونيل، حيث تم اثبات التراكم الكيمائية للمركبات الناتجة ثم أجري تقييم النشاط البيولوجي لهذه المركبات حيث بحث نشاطها المضاد للميكروبات ضد مجموعة متنوعة من الكائنات الدقيقة وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود نشاط متوسط وجيد ضد الميكروبات التي تم اختبارها في حين أظهرت المركبات من ٥-٧ نشاطا قويا ضد أنواع البكتريا المختلفة التي تم تقييمها.</p> <p>وقد تم إجراء تحليل كيميائيا كمي باستخدام تقنية (DFT) للمركبات التي تم تحضيرها مع تحديد أساس 6-(p,d)++G 3111 ، وبحسب تحليل FMO ومواصفات الفاعل الشاملة قد أظهر المركب ٥ أعلى ليونة وأعلى ساليبية كهربية بالإضافة الى انه محب قوي للالكترونات.</p> <p>ووفقا لمخططا (MEP) تعد ذرات الاكسجين والنيتروجين والكبريت مواقع مناسبة للهجوم المحب للالكترونات بينما تعتبر ذرات الكربون والهيدروجين مواقع مناسبة للهجوم اللانوي.</p> <p>علاوة على ذلك فان قابلية المركبات المحضرة للاستقطاب اعلى بمقدار ٤,٥ الى ١٠,٧ مرة من تلك الموجودة في اليوريا وبالتالي فمن الممكن استخدامها في تطبيقات NLO</p> |

attack. Additionally, the results of FFs of compound 3 proved that the N30 (free amino group) and N31 (NH at position 3) have more negative  $f_k$ - and  $\Delta f_k$  values, and therefore these sites are more nucleophiles. Moreover, the computed first hyperpolarizability of the prepared compounds are 4.5–10.7 times higher than those of urea and therefore would be used in NLO applications.

The experimental results are supported by detailed DFT calculations. The calculated and observed  $^1\text{H}$  and  $^{13}\text{C}$  NMR chemical shifts are in good agreements. The correlation coefficient ( $R^2$ ) values for  $^1\text{H}$  NMR spectra are ranged 0.91–0.99, while the correlation coefficient for  $^{13}\text{C}$  NMR spectra are ranged 0.98–0.99. The calculated frequencies by FT-IR showed good agreement with the experimental findings. ADMET and drug-likeness investigations show that these compounds may act as potential drug candidates.

ن وقد وجد أن حسابات DFT التفصيلية داعما قويا للنتائج التجريبية الناتجة من إزاحات الرنين النووي المغناطيسي لكل من الكربون والهيدروجين بشكل جيد وتتراوح قيم معامل الارتباط ( $R^2$ ) للرنين النووي للكربون والهيدروجين بين 0.91 و 0.99. بينما قيم الارتباط لاطياف الرنين النووي للكربون -13 بين 0.98 و 0.99.

كما أظهرت الترددات المحسوبة في FIIR توافقا مع النتائج التجريبية وتظهر دراسات MDMET ودراسات تشانة الادوية أن هذه المركبات تكون مرشحة لاستخداماتها كأوية لعلاج الميكروبات.

Article DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142347>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cutting edge advancements in biochar applications: thermochemical, fermentative, photocatalytic and electrocatalytic hydrogen production and storage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | أحدث التطورات في تطبيقات الفحم الحيوي: إنتاج وتخزين الهيدروجين بالطرق الكيميائية الحرارية والتخميرية والضوئية والكهربائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Environmental pollution and energy issues have grown significant concern recently. To confiscate toxic and hazardous materials from the environment and deal with energy issues properly, smart materials are highly demanded. Biochar-based materials are gaining much attention owing to their porous structures, large number of active sites, and high graphitization characters to deal with environmental pollution and energy issues. In the present review article, we have discussed the characteristics of biochars and their preparation from various sources and wastes. The applications of biochar-based materials for green hydrogen evolution have been elaborated in detail. A comprehensive debate has been offered to demonstrate how biochars boost the adsorption efficiency, extend light absorption, and improve charge separation to assist hydrogen generation. The thermochemical, fermentative, photocatalytic, and electrocatalytic generation of hydrogen with biochar-based composites have been discussed in much detail. The role of biochar in hydrogen storage and various factors which affect the storage capacity of biochar have been discussed. Future perspective and research gap in the utilization of biochars for energy generation has been presented in the last. This review will highlight and attract</p> | <p>ازدادت مؤخرًا أهمية قضايا التلوث البيئي والطاقة. وللتخلص من المواد السامة والخطرة في البيئة ومعالجة قضايا الطاقة بكفاءة، يزداد الطلب على المواد الذكية. وتحظى المواد القائمة على الفحم الحيوي باهتمام كبير نظرًا لبنيتها المسامية، ومواقعها النشطة الكثيرة، وخصائصها الجرافيتية العالية، مما يساهم في معالجة قضايا التلوث البيئي والطاقة. في هذه المقالة، ناقشنا خصائص الفحم الحيوي وكيفية تحضيره من مصادر ونفايات متنوعة. كما تناولنا بالتفصيل تطبيقات المواد القائمة على الفحم الحيوي في تطوير الهيدروجين الأخضر. وقُدِّم نقاش شامل لتوضيح كيفية تعزيز الفحم الحيوي لكفاءة الامتزاز، وزيادة امتصاص الضوء، وتحسين فصل الشحنات للمساعدة في توليد الهيدروجين. كما ناقشنا بالتفصيل توليد الهيدروجين بالطرق الكيميائية الحرارية، والتخميرية، والتحفيز الضوئي، والتحفيز الكهربائي باستخدام مركبات قائمة على الفحم الحيوي. كما ناقشنا دور الفحم الحيوي في تخزين الهيدروجين، والعوامل المختلفة التي تؤثر على سعة تخزينه. وفي المقالة الأخيرة، عُرضت آفاق المستقبل</p> |



|                                                                                        |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| more research towards the applications of biochar in energy and environmental sectors. | والفجوة البحثية في استخدام الفحم الحيوي لتوليد الطاقة. ستعمل هذه المراجعة على تسليط الضوء على المزيد من الأبحاث وجذب المزيد منها نحو تطبيقات الفحم الحيوي في قطاعي الطاقة والبيئة. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136016">https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136016</a><br> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136016">https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136016</a><br> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defects engineering for optimization of $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2@\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2@\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2/\text{GO}$ electrode for supercapacitor application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | هندسة العيوب لتحسين قطب $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2@\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2@\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2/\text{GO}$ لتطبيق المكثف الفائق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( ü)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ü)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Recently, supercapacitors have drawn much attention from scientists and researchers worldwide, it would be ideal to have electrode materials with improved charge storage capacity. In this article, we describe the sonochemical synthesis of mixed transition metal phosphates nanomaterials, which were then enhanced utilizing radiations of 5.0 MeV carbon ions (<math>\text{C}^{2+}</math>). The <math>\text{C}^{2+}</math> implanted encouraged several developments within the targeted electrodes were analyzed using a simulation package called Stopping and Ranges of Ions in Matters (SRIM). We employed different systems in examining the crystal characteristics, surface geomorphologies, elemental analysis, and optical nature of the pristine and optimized electrodes. The assessed specific capacitance of 1350 Fg-1 using cyclic voltammetry (CV) using scan speed of 1.0 mVs-1 and 1554 Fg-1 from galvanostatic charge/discharge (GCD) at 0.5 Ag-1 current density, respectively, were obtained from the best-performed electrode. Various results acquired in work signify that the invented electrode materials could be improved using <math>\text{C}^{2+}</math> irradiation using dosage of <math>5.0 \times 10^{15}</math> ionscm-2. This innovative development by a combination of ternary metal phosphates and graphene oxide (GO) with an enhancement using <math>\text{C}^{2+}</math> implantation produces an electrode material that is appropriate for higherperformance supercapacitor usages and</p> | <p>في الآونة الأخيرة، حظيت المكثفات الفائقة باهتمام كبير من العلماء والباحثين حول العالم، ومن المثالي استخدام مواد أقطاب كهربائية ذات سعة تخزين شحنة مُحسَّنة. في هذه المقالة، نستعرض التركيب الكيميائي الصوتي لمواد نانوية من فوسفات المعادن الانتقالية المختلطة، والتي تم تحسينها لاحقًا باستخدام إشعاعات أيونات الكربون (<math>\text{C}^{2+}</math>) بقدرة ٥,٠ ميجا إلكترون فولت. شجعت أيونات الكربون المزروعة على إجراء العديد من التطورات داخل الأقطاب الكهربائية المستهدفة، حيث تم تحليلها باستخدام حزمة محاكاة تُسمى "إيقاف ونطاقات الأيونات في المواد" (SRIM). استخدمنا أنظمة مختلفة لفحص خصائص البلورات، وتضاريس الأسطح، وتحليل العناصر، والطبيعة البصرية للأقطاب الكهربائية الأصلية والمُحسَّنة. تم الحصول على السعة النوعية المقدرة بـ ١٣٥٠ Fg-1 باستخدام الفولتميتر الدوري (CV) بسرعة مسح ١,٠ مللي فولت/ثانية و ١٥٥٤ Fg-1 من شحنة/تفريغ جلفانية ثابتة</p> |

confirms that a moderate dose (fluence) of ion implantation is a useful technique for enhancing supercapacitor electrodes.

(GCD) عند كثافة تيار ٠,٥ Ag-1، على التوالي، من القطب الكهربائي الأفضل أداءً. تشير النتائج المختلفة المُحصل عليها في العمل إلى إمكانية تحسين مواد القطب الكهربائي المُختَرَة باستخدام إشعاع C2+ بجرعة ٠,٥ × ١٠١٥ أيون سم-٢. يُنتج هذا التطوير المُبتكر، المُتمثل في مزيج من فوسفات المعادن الثلاثية وأكسيد الجرافين (GO) مع تحسين باستخدام زرع C2+، مادة قطب كهربائي مناسبة لاستخدامات المكثفات الفائقة عالية الأداء، ويؤكد أن جرعة معتدلة (تأثير) من زرع الأيونات تُمثل تقنية مفيدة لتحسين أقطاب المكثفات الفائقة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1007/s10854-025-15023-3>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1007/s10854-025-15023-3>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Blockchain-Based Identity Management System Prototype for Enhanced Privacy and Security</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نموذج أولي لنظام إدارة الهوية القائم على تقنية بلوكتشين لتعزيز الخصوصية والأمان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics (√)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (√)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>An Identity Management System (IDMS) is responsible for managing and organizing identities and credentials exchanged between users, Identity Providers (IDPs), and Service Providers (SPs). The primary goal of IDMS is to ensure the confidentiality and privacy of users' personal data. Traditional IDMS relies on a third party to store user information and authenticate the user. However, this approach poses threats to user privacy and increases the risk of single point of failure (SPOF), user tracking, and data unavailability. In contrast, decentralized IDMSs that use blockchain technology offer potential solutions to these issues as they offer powerful features including immutability, transparency, anonymity, and decentralization. Despite its advantages, blockchain technology also suffers from limitations related to performance, third-party control, weak authentication, and data leakages. Furthermore, some blockchain-based IDMSs still exhibit centralization issues, which can compromise user privacy and create SPOF risks. This study proposes a decentralized IDMS that leverages blockchain and smart contract technologies to address the shortcomings of traditional IDMSs. The proposed system also utilizes the Interplanetary file system (IPFS) to enhance the scalability and performance by reducing the on-chain storage load. Additionally,</p> | <p>نظام إدارة الهوية (IDMS) مسؤول عن إدارة وتنظيم الهويات وبيانات الاعتماد المتبادلة بين المستخدمين وموفري الهوية (IDPs) وموفري الخدمات (SPs). الهدف الرئيسي من نظام إدارة الهوية هو ضمان سرية وخصوصية البيانات الشخصية للمستخدمين. يعتمد نظام إدارة الهوية التقليدي على طرف ثالث لتخزين معلومات المستخدم والتحقق من هويته. ومع ذلك، فإن هذا النهج يشكل تهديدات لخصوصية المستخدم ويزيد من خطر نقطة الفشل الوحيدة (SPOF) وتتبع المستخدم وعدم توفر البيانات. في المقابل، تقدم أنظمة إدارة الهوية اللامركزية التي تستخدم تقنية بلوكتشين حلاً محتملاً لهذه المشكلات لأنها توفر ميزات قوية تشمل الثبات والشفافية وإخفاء الهوية واللامركزية. على الرغم من مزايا تقنية بلوكتشين، إلا أنها تعاني أيضاً من قيود تتعلق بالأداء والتحكم من طرف ثالث وضعف المصادقة وتسرب البيانات. علاوة على ذلك، لا تزال بعض أنظمة إدارة الهوية القائمة على بلوكتشين تعاني من مشاكل في المركزية، مما قد يعرض خصوصية المستخدم للخطر ويخلق مخاطر نقطة الفشل الوحيدة (SPOF). تقترح هذه الدراسة نظام إدارة هوية لامركزي يعتمد على تقنيات سلسلة الكتل (البلوك تشين) والعقود الذكية لمعالجة عيوب أنظمة إدارة الهوية التقليدية. كما يستخدم النظام المقترح نظام الملفات بين الكواكب (IPFS) لتعزيز قابلية التوسع والأداء من خلال تقليل عبء التخزين على السلسلة. بالإضافة إلى ذلك، يستخدم نظام إدارة الهوية المقترح نظام التشفير المتكامل ذي المنحنى الإهليلجي (ECIES) لتوفير طبقة أمان إضافية لحماية معلومات المستخدمين الحساسة مع تحسين أداء معاملات الأنظمة. وقد أظهرت التحليلات الأمنية والنتائج التجريبية أن نظام إدارة الهوية المقترح يوفر مزايا أمان وأداء كبيرة مقارنةً بنظرائه. ويمثل هذا البحث نقلة نوعية في إدارة الهوية، مما قد يؤدي إلى تعزيز أمان</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>the proposed IDMS employs the Elliptic Curve Integrated Encryption Scheme (ECIES) to provide an extra layer of security to protect users' sensitive information while improving the performance of the systems' transactions. Security analysis and experimental results demonstrated that the proposed IDMS offers significant security and performance advantages compared to its counterparts. The current research is a paradigm shift in identity management that can lead to enhanced security and privacy of users when performing online transactions.</p> | <p>وخصوصية المستخدمين عند إجراء المعاملات عبر الإنترنت.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/el_electronics14132605">https://doi.org/10.3390/el_electronics14132605</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/> <a href="https://doi.org/10.3390/el_electronics14132605">https://doi.org/10.3390/el_electronics14132605</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Novel CoTeO <sub>3</sub> @β-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> nanohybrids for removing pharmaceutical contaminants from natural water samples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تحضير مركبات مبتكرة متألّفة من بيتا نتريد الكربون و تليرات الكوبالت لازالة متبقّيات المضادات الحيوية من المياه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>The whole environment is at risk due to the modern lifestyle in which antibiotic manufacturing and consumption are cornerstones. Vast amounts of pharmaceuticals from industrial effluents and urban wastewater make their way into natural water without sufficient treatment. Here, β-carbon nitride (β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) was made via thermal treatment of guanidine hydrochloride in an oxygen-poor environment. CoTeO<sub>3</sub> at 10 % and 20 % doping ratios were incorporated on the β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, making 10 %CoTeO<sub>3</sub>@β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (10-CoTe/β) and 20 %CoTeO<sub>3</sub>@β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (20-CoTe/β). Ciprofloxacin (CPF) was utilized for examining the β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, 10-CoTe/β, and 20-CoTe/β sorption capabilities. A weakly acidic medium (pH= 6) was suitable for β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, 10-CoTe/β, and 20-CoTe/β, which showed qt values of 28.95, 63.59, and 93.22 mg g<sup>-1</sup>, respectively.</p> | <p>البيئة بأكملها معرضة للخطر بسبب نمط الحياة العصري الذي يُعدّ فيه تصنيع واستهلاك المضادات الحيوية حجر الزاوية. تتسرب كميات هائلة من المستحضرات الصيدلانية من النفايات الصناعية ومياه الصرف الصحي الحضرية إلى المياه الطبيعية دون معالجة كافية. في هذه الحالة، تم إنتاج بيتا -كربون نتريد(β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) عن طريق المعالجة الحرارية لهيدروكلوريد الغوانيديين في بيئة فقيرة بالأكسجين. أُضيف CoTeO<sub>3</sub> بنسبتي تشويب ١٠٪ و ٢٠٪ إلى β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>، مما أدى إلى إنتاج ١٠٪ و ٢٠٪ CoTeO<sub>3</sub>@β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (10-CoTe/β) و CoTeO<sub>3</sub>@β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (20-CoTe/β). استُخدم سيبروفلوكساسين (CPF) لفحص قدرات الامتصاص لكل من β-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> و ١٠-CoTe/β و ٢٠-CoTe/β. في وسط ذو حموضة ضعيفة (pH= 6) حيث أظهرت قيمًا للامتزاز بلغت ٢٨,٩٥، ٦٣,٥٩، و ٩٣,٢٢ ملغ/جم، على التوالي. استُخدم CoTe/β-٢٠ لمعالجة المياه الجوفية (G-W) ومياه البحر (S-W) المضاف إليها CPF (٥ ملغ/لتر)، حيث بلغت نسبة فعاليته ٩٨,١٣٪ و ٩٩,٧٣٪ على التوالي. قُيّمت إمكانية إعادة استخدام CoTe/β-٢٠</p> |

The 20-CoTe/ $\beta$  was employed to treat groundwater (G-W) and seawater (S-W) spiked with CPF (5 mg L<sup>-1</sup>), where it showed 98.13 % and 99.73 %, respectively. The reusability of 20-CoTe/ $\beta$  was assessed over four successive cycles at 30 min equilibrium time, and the efficiency at the fourth cycle dropped only by 6.0 % compared to the virgin 20-CoTe/ $\beta$ , indicating remarkable and fast performance.

على مدار أربع دورات متتالية بـ ٣٠ دقيقة، وانخفضت الكفاءة في الدورة الرابعة بنسبة ٦,٠٪ فقط مقارنةً بـ ٢٠-CoTe/ $\beta$  الأصلي، مما يدل على أداء ممتاز وسريع.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143020>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143020>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A High Performance Sensor Based on Graphene Oxide Decorated with $\beta$ -Cyclodextrin Metal-Organic Framework and Biosynthesized Ag-MnO <sub>2</sub> Nanocomposite for Voltammetric Determination of Caffeine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مستشعر عالي الأداء يعتمد على أكسيد الجرافين المزين بإطار معدني عضوي من بيتا-سيكلوديكسترين ونانو مركب حيوي من أكسيد الفضة والمنغنيز والفضة لتحديد الكافيين بالفولتامري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( * )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( * )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Herein, a facile and convenient electrochemical sensor for caffeine (CF) determination based on graphene oxide decorated with <math>\beta</math>-cyclodextrin metal-organic framework and Ag-MnO<sub>2</sub> nanocomposite (Ag-MnO<sub>2</sub>/GO/CD-MOF/GCE) has been devised. The fabricated sensor showed a favourable electro-catalytic behaviour towards the oxidation of CF. The environmentally friendly synthesised materials were analysed using FTIR, XRD, EDX, and SEM techniques. The fabricated sensor showed high electro-catalytic activity towards the oxidation of CF in 0.1 M APS (pH 4.0). The scan rate effect suggested that the CF oxidation electrode process is a typical diffusion-controlled process. In addition, the peak current is linearly proportional to the concentration of CF in the range from 0.05 to 500 <math>\mu</math>M, with a correlation coefficient (R<sup>2</sup>) of, and a limit of detection (LOD; 3<math>\sigma</math>) of 0.9995 and 4.3 nM, respectively. The peak current of CF increased with an increase in the scan rate in the range of 25-450 mV/s. Also, a linear dependence of the anodic peak current versus CF concentration was obtained from 0.05 to 500 <math>\mu</math>M. The values of LOD are calculated to be 35.7 and 4.3 nM, using DPV and amperometry, respectively. The reproducibility and stability investigation confirmed the robustness of Ag-MnO<sub>2</sub>/GO/CD-</p> | <p>في هذا البحث، تم تصميم مستشعر كهروكيميائي سهل الاستخدام لتقدير الكافيين (CF)، يعتمد على أكسيد الجرافين المزين بإطار معدني عضوي من بيتا-سيكلوديكسترين ومركب نانوي من Ag-MnO<sub>2</sub> (Ag-MnO<sub>2</sub>/GO/CD-MOF/GCE). أظهر المستشعر المُصنَّع سلوكًا تحفيزيًا كهربائيًا مناسبًا لأكسدة CF. حُلِّلت المواد المُصنَّعة الصديقة للبيئة باستخدام تقنيات FTIR و XRD و EDX و SEM. أظهر المستشعر المُصنَّع نشاطًا تحفيزيًا كهربائيًا عاليًا تجاه أكسدة CF في محلول APS بتركيز ٠,١ مولار (pH 4.0). يشير تأثير معدل المسح إلى أن عملية أكسدة CF باستخدام قطب كهربائي هي عملية نموذجية تُدار بالانتشار. بالإضافة إلى ذلك، فإن ذروة التيار تتناسب خطيًا مع تركيز CF في النطاق من ٠,٠٥ إلى ٥٠٠ ميكرومولار، مع معامل ارتباط (R<sup>2</sup>) وحد الكشف (LOD; 3<math>\sigma</math>) من ٠,٩٩٩٥ و ٤,٣ نانومولار، على التوالي. زاد تيار ذروة CF مع زيادة معدل المسح في نطاق ٢٥-٤٥٠ مللي فولت/ثانية. كما تم الحصول على اعتماد خطي لتيار الذروة الأنودية مقابل تركيز CF من ٠,٠٥ إلى ٥٠٠ ميكرومولار. تم حساب قيم LOD لتكون ٣٥,٧ و ٤,٣ نانومولار، باستخدام DPV والأمبير، على التوالي. أكد التحقيق في إمكانية التكرار والاستقرار على متانة Ag-MnO<sub>2</sub>/GO/CD-MOF/GCE. في النهاية، تم استخدام القطب المقترح بشكل أكبر للكشف عن CF في عينات الشاي والقهوة والكولا الحقيقية ذات الانتقائية العالية. تُستخدم نتائج الاستعادة وقدرة المستشعر المُطوَّر على تحديد كمية العينات الحقيقية في هذا النظام للاستخدام العملي. ويمكن تطبيق الطريقة المقترحة للكشف عن CF في العينات</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| MOF/GCE. At the end, the proposed electrode was further employed to detect CF in tea, coffee, and cola real samples with high selectivity. The recovery results and capability of the developed sensor for real sample quantification are utilised in this system for practical use. The proposed method can be applied for detection of CF in commercial real samples, even in the presence of common interferences with high reproducibility and stability. | الحقيقية التجارية، حتى في ظل وجود تداخلات شائعة، مع إمكانية تكرار عالية واستقرار عالٍ. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03815-3">https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03815-3</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1007/s10904-025-03815-3">https://doi.org/10.1007/s10904-025-03815-3</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03815-3">https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03815-3</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1007/s10904-025-03815-3">https://doi.org/10.1007/s10904-025-03815-3</a></p>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Synergistic Effect of Biosynthesized NiO Nanoparticles and Functionalized Dialdehyde $\gamma$ -cyclodextrin Schiff Base on the Voltammetric Determination of Bisphenol A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | التأثير التآزري لجسيمات أكسيد النikel النانوية المصنعة حيويًا وقاعدة شيفف لثنائي ألدهيد غاما-سيكلوديكسترين على التحديد الفولتامترى للبيسفينول أ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( * )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bisphenol A (BPA) is an endocrine-disrupting compound widely found in plastics, posing serious environmental and health concerns. In this paper, a highly sensitive and selective voltammetric sensor for BPA determination is developed, utilizing biosynthesized nickel oxide nanoparticles (NiO NPs) and a functionalized dialdehyde $\gamma$ -cyclodextrin camphor thiazole amine Schiff base (DA- $\gamma$ -CD-CTI). NiO NPs were synthesized via a green approach using Coriandrum sativum extract, providing eco-friendly, cost-effective, and highly conductive nanomaterials. The DA- $\gamma$ -CD-CTI Schiff base was employed to enhance molecular recognition and improve the sensor's stability and selectivity. The modified electrode exhibited excellent electrochemical performance, enhanced electron transfer, increased surface area, and superior adsorption capacity. Under optimal conditions, the developed sensor demonstrated a wide linear range (0.03–4.0 $\mu$ M), a low detection limit (8.2 nM), and high sensitivity for BPA detection. The proposed method was successfully applied to real sample analysis, showing good recovery (95.60% to 100.67%) and reproducibility. The biosynthesized NiO provided excellent conductivity, a high surface area, and enhanced electrocatalytic properties, facilitating rapid electron transfer. Meanwhile, the functionalized $\gamma$ - | بيسفينول أ (BPA) مركب مُعطّل للغدد الصماء، يُستخدم على نطاق واسع في البلاستيك، مما يُثير مخاوف بيئية وصحية خطيرة. في هذه الورقة البحثية، طُوّر مستشعر فولتامترى عالي الحساسية والانتقائية لتحديد BPA ، باستخدام جسيمات أكسيد النikel النانوية المُصنّعة بيولوجيًا (NiO NPs) وقاعدة شيفف ثنائية الألدهيد غاما-سيكلوديكسترين الكافور ثيازول أمين (DA- $\gamma$ -CD-CTI) الوظيفية. صُنّعت جسيمات أكسيد النikel النانوية باتباع نهج صديق للبيئة باستخدام مستخلص الكزبرة، مما يوفر مواد نانوية صديقة للبيئة، واقتصادية، وعالية التوصيل. استُخدمت قاعدة شيفف DA- $\gamma$ -CD-CTI لتعزيز التعرف الجزيئي، وتحسين استقرار المستشعر وانتقائيته. أظهر القطب المعدّل أداءً كهروكيميائيًا ممتازًا، ونقلًا مُحسّنًا للإلكترونات، ومساحة سطح أكبر، وقدرة امتصاص فائقة. في ظل الظروف المثلى، أظهر المستشعر المطوّر نطاقًا خطيًا واسعًا (٠.٠٣-٤.٠ نانومولار)، وحد كشف منخفض (٨.٢ نانومولار)، وحساسية عالية لكشف BPA. طُبِّقت الطريقة المقترحة بنجاح على تحليل عينات حقيقية، محققة نسبة استرداد جيدة (٩٥.٦٠٪ إلى ١٠٠.٦٧٪) وقابلية إعادة إنتاج. وقُر أكسيد النikel المُصنّع حيويًا موصليّة ممتازة، ومساحة سطح عالية، وخصائص تحفيز كهربائي مُحسّنة، مما سهّل نقل الإلكترونات بسرعة. في الوقت نفسه، ساهمت قاعدة شيفف غاما-سيكلوديكسترين الوظيفية في تحسين التعرف الجزيئي والانتقائية تجاه BPA. أظهر القطب المعدّل أداءً كهروكيميائيًا متميزًا، بما في ذلك نطاق خطي واسع، وحد كشف منخفض، وحساسية عالية، مما يجعله أداة موثوقة لتحليل BPA. علاوة على ذلك، أكد اختبار العينات الحقيقية قابلية تطبيقه في الرصد |

cyclodextrin Schiff base contributed to improved molecular recognition and selectivity towards BPA. The modified electrode demonstrated outstanding electrochemical performance, including a broad linear range, low detection limit, and high sensitivity, making it a reliable tool for BPA analysis. Furthermore, real sample testing confirmed its applicability in environmental monitoring, highlighting its potential for detecting BPA in various matrices. The combination of biosynthesized NiO and functionalized  $\gamma$ -cyclodextrin Schiff base offers a sustainable, cost-effective, and highly selective approach for electrochemical sensing, paving the way for further advancements in green nanotechnology-based sensors for environmental and food safety applications.

البيئي، مما يُبرز إمكاناته في الكشف عن BPA في مصفوفات مختلفة. يقدم الجمع بين أكسيد النيكل الحيوي وقاعدة شيف غاما سيكلوديكسترين الوظيفية نهجاً مستداماً وفعالاً من حيث التكلفة وانتقائياً للغاية للاستشعار الكهروكيميائي، مما يمهد الطريق لمزيد من التقدم في أجهزة الاستشعار القائمة على التكنولوجيا النانوية الخضراء للتطبيقات البيئية وتطبيقات السلامة الغذائية.

Article DOI:

<https://iopscience.iop.org/article/10.1149/1945-7111/addef3>



رابط البحث:

<https://iopscience.iop.org/article/10.1149/1945-7111/addef3>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Magnetic bismuth sulfide-decorated activated carbon nanocomposite for ultrasensitive electrochemical determination of felodipine in real samples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مركب نانوي من الكربون النشط المزخرف بكبريتيد البزموت المغناطيسي لتحديد الفلوديبين بطريقة كهروكيميائية فائقة الحساسية في عينات حقيقية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Reliable and accurate analytical techniques are vital for detecting felodipine (FLD), a calcium channel blocker used to treat hypertension, in real samples. In this study, a voltammetric sensor with enhanced sensing performance for the electrochemical detection of FLD is designed based on a carbon paste electrode (CPE) modified with magnetic bismuth sulfide loaded activated carbon nanocomposite (M@Bi2S3NPs-AC). The effective development of the synthesized nanocomposite was confirmed by its characterization using SEM, XRD, TEM and EDX. The combination of Fe3O4 and Bi2S3 NPs within the porous AC network results in a multifunctional hybrid where, AC improves FLD accumulation and provides a conductive backbone, Bi2S3 accelerates the electro-oxidation reaction, and Fe3O4 enhances magnetic handling, stability, and conductivity, ensuring a large electroactive surface area and fast electron transfer. The sensor exhibited a linear correlation for FLD in the concentration range of 0.009–3 $\mu$ M under ideal conditions using differential pulse voltammetry (DPV), with a low detection limit of 2.3 nM. The technique demonstrated stability over four weeks, good reproducibility (RSD = 0.48 %), and exceptional selectivity even in the presence of frequent interferences. By evaluating FLD in pharmaceutical | تُعد التقنيات التحليلية الموثوقة والدقيقة أمراً حيوياً للكشف عن فيلوديبين (FLD)، وهو حاصر لقنوات الكالسيوم يُستخدم لعلاج ارتفاع ضغط الدم، في عينات حقيقية. في هذه الدراسة، صُمم مستشعر فولتامترية ذو أداء استشعار مُحسّن للكشف الكهروكيميائي عن فيلوديبين، استناداً إلى قطب معجون كربوني (CPE) مُعدّل بمركب نانوي من الكربون النشط المُحمّل بكبريتيد البزموت المغناطيسي (M@Bi2S3NPs-AC). وقد تأكد التطوير الفعال للمركب النانوي المُصنّع من خلال توصيفه باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، ومجهر الأشعة السينية (XRD)، ومجهر النافذ (TEM)، ومجهر EDX. يُنتج دمج جسيمات Fe3O4 و Bi2S3 النانوية داخل شبكة التيار المتردد المسامية هجيناً متعدد الوظائف، حيث يُحسّن التيار المتردد تراكم فيلوديبين ويوفر أساساً موصلاً، ويُسرّع Bi2S3 تفاعل الأكسدة الكهربائية، ويُحسّن Fe3O4 التعامل المغناطيسي والاستقرار والتوصيل، مما يضمن مساحة سطحية كبيرة للنشاط الكهربائي ونقلاً سريعاً للإلكترونات. أظهر المستشعر ارتباطاً خطياً لـ FLD في نطاق تركيز ٠,٠٠٩-٣ ميكرومولار في ظل ظروف مثالية باستخدام قياس الجهد النبضي التفاضلي (DPV)، مع حد كشف منخفض يبلغ ٢,٣ نانومولار. أظهرت التقنية ثباتاً على مدار أربعة أسابيع، وقابلية جيدة للتكرار (RSD = 0.48%)، وانتقائية استثنائية حتى في وجود تداخلات متكررة. من خلال تقييم FLD في الأقراص الصيدلانية وعينات مصل الدم البشري، تم تأكيد التطبيق العملي للمستشعر، مما أسفر عن استرداد جيدة (٩٧,٢-١٠٢,٨%). أظهر المستشعر قابلية ممتازة للتكرار، واستقراراً طويلاً الأمد، وقدرة ملحوظة على مكافحة |

tablets and human blood serum samples, the sensor's practical application was confirmed, yielding good recoveries (97.2–102.8 %). The sensor demonstrated excellent reproducibility, long-term stability, and remarkable anti-interference capability against common biological and pharmaceutical matrix components. This suggested sensor provides a quick, economical, and accurate method for determining FLD in medical and quality control labs. Compared to conventional techniques like HPLC, this electrochemical sensor offers a rapid, cost-effective, and eco-friendly alternative without compromising sensitivity or accuracy.

التداخل ضد مكونات المصفوفة البيولوجية والصيدلانية الشائعة. يوفر هذا المستشعر المقترح طريقة سريعة واقتصادية ودقيقة لتحديد FLD في المختبرات الطبية ومختبرات مراقبة الجودة. بالمقارنة مع التقنيات التقليدية مثل HPLC، يوفر هذا المستشعر الكهروكيميائي بديلاً سريعاً وفعالاً من حيث التكلفة وصديقاً للبيئة دون المساس بالحساسية أو الدقة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112556>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925963525006132?via%3Dihub>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112556>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925963525006132?via%3Dihub>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Magnetic bismuth sulfide-decorated activated carbon nanocomposite for ultrasensitive electrochemical determination of felodipine in real samples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مركب نانوي من الكربون النشط المزخرف بكبريتيد البزموت المغناطيسي لتحديد الفلوديبين بطريقة كهروكيميائية فائقة الحساسية في عينات حقيقية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( * )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Reliable and accurate analytical techniques are vital for detecting felodipine (FLD), a calcium channel blocker used to treat hypertension, in real samples. In this study, a voltammetric sensor with enhanced sensing performance for the electrochemical detection of FLD is designed based on a carbon paste electrode (CPE) modified with magnetic bismuth sulfide loaded activated carbon nanocomposite (M@Bi2S3NPs-AC). The effective development of the synthesized nanocomposite was confirmed by its characterization using SEM, XRD, TEM and EDX. The combination of Fe3O4 and Bi2S3 NPs within the porous AC network results in a multifunctional hybrid where, AC improves FLD accumulation and provides a conductive backbone, Bi2S3 accelerates the electro-oxidation reaction, and Fe3O4 enhances magnetic handling, stability, and conductivity, ensuring a large electroactive surface area and fast electron transfer. The sensor exhibited a linear correlation for FLD in the concentration range of 0.009–3 $\mu$ M under ideal conditions using differential pulse voltammetry (DPV), with a low detection limit of 2.3 nM. The technique demonstrated stability over four weeks, good reproducibility (RSD = 0.48 %), and exceptional selectivity even in the presence of frequent interferences. By evaluating FLD in pharmaceutical | تُعد التقنيات التحليلية الموثوقة والدقيقة أمراً حيوياً للكشف عن فيلوديبين (FLD)، وهو حاصر لقنوات الكالسيوم يُستخدم لعلاج ارتفاع ضغط الدم، في عينات حقيقية. في هذه الدراسة، صُمم مستشعر فولتامترية ذو أداء استشعار مُحسّن للكشف الكهروكيميائي عن فيلوديبين، استناداً إلى قطب معجون كربوني (CPE) مُعدّل بمركب نانوي من الكربون النشط المُحمّل بكبريتيد البزموت المغناطيسي (M@Bi2S3NPs-AC). وقد تأكد التطوير الفعال للمركب النانوي المُصنّع من خلال توصيفه باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، ومجهر الأشعة السينية (XRD)، ومجهر النفاذ (TEM)، ومجهر EDX. يُنتج دمج جسيمات Fe3O4 و Bi2S3 النانوية داخل شبكة التيار المتردد المسامية هجيناً متعدد الوظائف، حيث يُحسّن التيار المتردد تراكم فيلوديبين ويوفر أساساً موصلاً، ويُسرّع Bi2S3 تفاعل الأكسدة الكهربائية، ويُحسّن Fe3O4 التعامل المغناطيسي والاستقرار والتوصيل، مما يضمن مساحة سطحية كبيرة للنشاط الكهربائي ونقلاً سريعاً للإلكترونات. أظهر المستشعر ارتباطاً خطياً لـ FLD في نطاق تركيز ٠,٠٠٩-٣ ميكرومولار في ظل ظروف مثالية باستخدام قياس الجهد النبضي التفاضلي (DPV)، مع حد كشف منخفض يبلغ ٢,٣ نانومولار. أظهرت التقنية ثباتاً على مدار أربعة أسابيع، وقابلية جيدة للتكرار (RSD = 0.48%)، وانتقائية استثنائية حتى في وجود تداخلات متكررة. من خلال تقييم FLD في الأقراص الصيدلانية وعينات مصل الدم البشري، تم تأكيد التطبيق العملي للمستشعر، مما أسفر عن استرداد جيدة (٩٧,٢-١٠٢,٨%). أظهر المستشعر قابلية ممتازة للتكرار، واستقراراً طويلاً الأمد، وقدرة ملحوظة على مكافحة |

tablets and human blood serum samples, the sensor's practical application was confirmed, yielding good recoveries (97.2–102.8 %). The sensor demonstrated excellent reproducibility, long-term stability, and remarkable anti-interference capability against common biological and pharmaceutical matrix components. This suggested sensor provides a quick, economical, and accurate method for determining FLD in medical and quality control labs. Compared to conventional techniques like HPLC, this electrochemical sensor offers a rapid, cost-effective, and eco-friendly alternative without compromising sensitivity or accuracy.

التداخل ضد مكونات المصفوفة البيولوجية والصيدلانية الشائعة. يوفر هذا المستشعر المقترح طريقة سريعة واقتصادية ودقيقة لتحديد FLD في المختبرات الطبية ومختبرات مراقبة الجودة. بالمقارنة مع التقنيات التقليدية مثل HPLC ، يوفر هذا المستشعر الكهروكيميائي بديلاً سريعاً وفعالاً من حيث التكلفة وصديقاً للبيئة دون المساس بالحساسية أو الدقة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112556>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925963525006132?via%3Dihub>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112556>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925963525006132?via%3Dihub>





| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Novel Electrochemical Sensor Employing Electropolymerized Murexide on Modified Carbon Paste Electrode with Magnetic Chitosan-Curcumin Analogue for Highly Sensitive Analysis of Acyclovir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مستشعر كهروكيميائي جديد يستخدم موركسيد كربوناً مُبلّماً على قطب كهربائي من عجينة الكربون المعدلة مع نظير الكيتوزان والكرمين المغناطيسي لتحليل الأسيكلوفير عالي الحساسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( * )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| In the present paper, a simple method to develop a novel sensor by electro-polymerization of a poly murexide modified carbon paste electrode with magnetic chitosan-curcumin analogue (p.Mur-Mag@Chi-Cur-A/CPE) for detection of Acyclovir (ACY) in real samples was reported. Acyclovir, is one of the most efficient antiviral agents. ACY is a synthetic nucleoside analogue, which belongs to the guanine family. It's widely used to treat infection with herpes simplex viruses, hepatitis B virus and varicella zoster viruses. ACY inhibits the replication of the virus by changing the structure of the DNA and it's converted into acyclovir triphosphate. What's worse, ACY has some potential side effects including headaches, nausea, diarrhea, kidney problems and low platelets. Due to these serious side effects, it would appear crucial to determine residual amounts of ACY in pharmaceuticals and biological fluids. Acyclovir (ACY) was determined electrochemically using a new electrode. The synthesized materials were analyzed using Fourier-transform infrared spectroscopy, X-ray diffraction, energy-dispersive X-ray analysis, scanning electron microscopy, and transmission electron microscopy techniques. The fabricated electrode exhibited a high | في هذه الورقة البحثية، تم النجاح في الوصول لطريقة بسيطة لتطوير مستشعر جديد عن طريق البلمرة الكهربائية لقطب عجينة كربون معدل بولي موركسيد مع نظير p.Mur-Mag@Chi-Cur-A/CPE الكيتوزان-الكرمين المغناطيسي ( في ACY) للكشف عن الأسيكلوفير (ACY) في عينات حقيقية. يُعد الأسيكلوفير أحد أكثر العوامل المضادة هو نظير نوكلوسيد اصطناعي، ACY للفيروسات فعالية. ينتمي إلى عائلة الجوانين. يُستخدم على نطاق واسع لعلاج العدوى بفيروسات الهريس البسيط وفيروس التهاب الكبد تكاثر الفيروس ACY وفيروس الحماق النطاقي. يثبط B عن طريق تغيير بنية الحمض النووي ويتحول إلى ثلاثي له بعض ACY فوسفات الأسيكلوفير. والأسوأ من ذلك، أن الآثار الجانبية المحتملة، بما في ذلك الصداع والغثيان والإسهال ومشاكل الكلى وانخفاض الصفائح الدموية. ونظرًا لهذه الآثار الجانبية الخطيرة، يبدو من الضروري في المستحضرات ACY تحديد الكميات المتبقية من الصيدلانية والسوائل البيولوجية. تم تحديد الأسيكلوفير ( كهروكيميائيًا باستخدام قطب كهربائي جديد. تم ACY) تحليل المواد المصنعة باستخدام تقنيات التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه، وحيود الأشعة السينية، وتحليل الأشعة السينية المشتتة للطاقة، والمجهر الإلكتروني الماسح، والمجهر الإلكتروني النافذ. أظهر القطب المصنوع نشاطًا تحفيزيًا كهربائيًا عاليًا للأكسدة. تم الفحص في تأثير التغير في الرقم ACY الكهربائي. على تيار ACY الهيدروجيني ومعدل المسح وتركيز الذروة الأنودية للمحلل. وفقًا لقياسات الكرونو |

electrocatalytic activity for ACY electro-oxidation. The effect of change in pH, scan rate, and the concentration of ACY on the anodic peak current of the analyte was investigated. According to the chronoamperometry measurements, the value of diffusion coefficient (D) of ACY was estimated to be  $5.85 \times 10^{-6}$  cm<sup>2</sup>/s. The calibration curve was obtained in a concentration range from 0.03 to 3.5  $\mu$ M, with a detection limit (DL) and quantification limit (QL) of 7.0 and 23.0 nM, respectively. The proposed sensor proved to be applicable for the detection of ACY real samples with good selectivity, reproducibility and high sensitivity. The proposed sensor successfully detected ACY in pharmaceutical and human serum samples with a satisfactory recovery in the range of 94.93 to 100%.

ACY) لـ D أمبيروميترية، قُدرت قيمة معامل الانتشار (بـ  $5.85 \times 10^{-6}$  سم<sup>2</sup>/ثانية. تم الحصول على منحنى المعايرة في نطاق تركيز من 0.03 إلى 3.5 ميكرومولر، و 7.0 (QL) و 23.0 ((DL وحد القياس مع حد الكشف (نانومولر على التوالي. أثبت المستشعر المقترح قابليته الحقيقية بانتقائية ACY للتطبيق في الكشف عن عينات عالية، وقابلية تكرار عالية، وحساسية عالية. وقد نجح في عينات ACY المستشعر المقترح في الكشف عن الأدوية والدم البشري، بنسبة استرداد مرضية تتراوح بين 94.93% و 100%.

Article DOI:

<https://iopscience.iop.org/article/10.1149/1945-7111/adc8da>



<https://doi.org/Electrochem. Soc. 172 047506>



<https://doi.org/10.1149/1945-7111/adc8da>



رابط البحث:

<https://iopscience.iop.org/article/10.1149/1945-7111/adc8da>



<https://doi.org/Electrochem. Soc. 172 047506>



<https://doi.org/10.1149/1945-7111/adc8da>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decoding 'Eligibility Unknown': transparent classification and feature-based reclassification in CAFV analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | فك تشفير "الأهلية غير المعروفة": التصنيف الشفاف وإعادة التصنيف القائمة على الميزات في تحليل CAFV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Exciting advancements in clean vehicle technology! A recent study introduces the Explainable Classifier, an innovative machine learning model designed to automate the classification of Clean Alternative Fuel Vehicle (CAV) eligibility into three distinct categories: Eligible, Not Eligible due to low battery range, and Eligibility Unknown.</p> <p>The development of this model is based on a meticulously refined dataset, which was streamlined from over 177,000 entries to just 546 unique records through a rigorous de-duplication process. By employing SHAP (SHapley Additive exPlanations) and LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations), the model not only achieves perfect performance metrics on this cleaned dataset but also ensures transparency and mitigates overfitting. This approach underscores the importance of dataset preparation and interpretability, prioritizing these factors over mere predictive perfection.</p> <p>Although the model demonstrates flawless accuracy, it has undergone extensive robustness testing under various conditions. Notably, a DiCE-based counterfactual analysis reveals that around 68% of the previously classified "Eligibility</p> | <p>تقدم مثير في تكنولوجيا المركبات النظيفة! تقدم دراسة حديثة المصنف القابل للتفسير، وهو نموذج مبتكر في التعلم الآلي مصمم لأتمتة تصنيف أهلية المركبات النظيفة التي إلى ثلاث فئات متميزة: (CAV) تعمل بالوقود البديل مؤهل، غير مؤهل بسبب ضعف مدى البطارية، وأهلية غير معروفة.</p> <p>تستند تطوير هذا النموذج إلى مجموعة بيانات تم تحسينها بدقة، حيث تم تقليصها من أكثر من ١٧٧,٠٠٠ إدخال إلى ٥٤٦ سجل فريد فقط من خلال عملية إزالة التكرارات SHAP (SHapley Additive exPlanations) و LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) الصارمة. من خلال استخدام لا يحقق النموذج فقط مقاييس أداء مثالية على هذه المجموعة المنظمة، بل يضمن أيضاً الشفافية ويخفف من مشكلة الإفراط في التخصيص. تؤكد هذه الطريقة على أهمية إعداد البيانات وقابليتها للتفسير، مع إعطاء الأولوية لهذه العوامل على الكمال التنبؤي البسيط.</p> <p>على الرغم من أن النموذج يظهر دقة لا تشوبها شائبة، فقد خضع لاختبارات متينة واسعة تحت ظروف متنوعة. ومن الجدير بالذكر أن تحليل العوامل المضادة المعتمد على يكشف أن حوالي ٦٨٪ من الحالات المصنفة سابقاً DiCE على أنها "أهلية غير معروفة" يمكن إعادة تصنيفها بنجاح من خلال تعديلات واقعية على الميزات. هذا الاكتشاف مهم لتعزيز فعالية عملية التصنيف.</p> |

Unknown" cases can be successfully reclassified through realistic feature adjustments. This finding is crucial for enhancing the efficacy of the classification process.

The framework established by this research supports regulatory transparency and informed policymaking, essential for the effective integration of electric vehicles with energy systems. Improved EV classification can significantly aid in adoption forecasting, load modeling, and vehicle-to-grid (V2G) planning, enabling a more sustainable future.

As the world drive toward cleaner transportation solutions, tools like the Explainable Classifier are pivotal. This research highlights the vital role of interpretability in machine learning, fostering a clearer understanding of vehicles that meet clean energy standards. Together, we can accelerate the transition to sustainable mobility!

#CleanEnergy #EVs #MachineLearning  
#Sustainability

تدعم الإطار الذي تم إنشاؤه بواسطة هذا البحث الشفافية التنظيمية وصنع السياسات المستنيرة، وهو أمر أساسي للتكامل الفعال للمركبات الكهربائية مع أنظمة الطاقة. يمكن أن يساعد تحسين تصنيف المركبات الكهربائية بشكل كبير في التنبؤ بالاعتماد، ونمذجة الحمل، والتخطيط لشبكات ، مما يتيح مستقبلاً أكثر (V2G) المركبات إلى الشبكة استدامة.

بينما يتجه العالم نحو حلول نقل أنظف، تعتبر أدوات مثل المصنف القابل للتفسير محورية. يسلط هذا البحث الضوء على الدور الحيوي لقابلية التفسير في التعلم الآلي، مما يعزز الفهم الأكثر وضوحاً للمركبات التي تلي معايير الطاقة! النظيفة. معاً، يمكننا تسريع الانتقال نحو التنقل المستدام

#الطاقة النظيفة #المركبات\_الكهربائية #التعلم\_الآلي  
#الاستدامة

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2025.110894>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2025.110894>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formation of hybrid nanoarchitected CuCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> as a binder-free redox-type electrode for high-rate performance supercapacitors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تكوين CuCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> هجين نانوي هندسي كقطب كهربائي من نوع الأكسدة والاختزال خالٍ من المواد الرابطة للمكثفات الفائقة عالية الأداء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( * )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p> <p>Exciting advancements in energy storage technology! Our latest study introduces a novel method for synthesizing hybrid porous CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanoarchitectures on carbon cloth, utilizing a simple one-step wet-chemical approach. This innovative technique combines ultrathin nanosheets with nanoparticles, enhancing the electroactive surface area and providing efficient pathways for ion transport.</p> <p>The structural analysis confirmed the formation of a pure cubic spinel phase of CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, which exhibited remarkable electrochemical properties. The binder-free hybrid electrode achieved a specific capacitance of 313.3 F g<sup>-1</sup> (971.5 mF cm<sup>-2</sup>) at a current density of 0.5 A g<sup>-1</sup>, showcasing impressive charge storage capabilities. Additionally, it demonstrated a high rate capability, retaining 81% of its capacitance at a high current density of 10 A g<sup>-1</sup>.</p> <p>Long-term cycling stability was equally impressive, with a retention of 93.6% after 8000 charge-discharge cycles, indicating robust durability. The unique hybrid structure not only maximizes surface area but also ensures effective electron transport and mechanical integrity, essential for high-performance applications.</p> | <p><b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b></p> <p>تطورات مثيرة في تكنولوجيا تخزين الطاقة! تقدم دراستنا الأخيرة طريقة مبتكرة لتخليق هياكل نانوية هجينة من على قماش الكربون، باستخدام نهج كيميائي CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> رطب بسيط من خطوة واحدة. تجمع هذه التقنية الجديدة بين الألواح النانوية الرقيقة للغاية والجسيمات النانوية، مما يعزز المساحة السطحية النشطة ويوفر مسارات فعالة لنقل الأيونات.</p> <p>أكدت التحليلات الهيكلية تشكيل مرحلة سبينل مكعبة نقية ، والتي أظهرت خصائص كهروكيميائية CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> رائعة. حقق القطب الهجين الخالي من الرباط سعة محددة عند كثافة (971.5 mF cm<sup>-2</sup>) قدرها 313.3 F g<sup>-1</sup> ، مما يظهر قدرات تخزين شحن A g<sup>-1</sup> تيار قدرها 0.5 ، مثيرة للإعجاب. بالإضافة إلى ذلك، أظهر قدرة عالية على التحمل، حيث احتفظ بـ ٨١٪ من سعته عند كثافة تيار A g<sup>-1</sup> عالية قدرها ١٠.</p> <p>كانت الاستقرار على المدى الطويل مثيرة للإعجاب أيضًا، مع احتفاظ بنسبة ٩٣,٦٪ بعد ٨٠٠٠ دورة شحن وتفريغ، مما يشير إلى متانة قوية. لا تضمن البنية الهجينة الفريدة زيادة المساحة السطحية فحسب، بل تضمن أيضًا نقل الإلكترونات الفعال والقدرة الميكانيكية، وهو أمر ضروري للتطبيقات عالية الأداء.</p> <p>كمادة CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> تسلط هذه الأبحاث الضوء على إمكانية قطب واعدة للمكثفات الفائقة الهجينة، مما يجسر الفجوة بين البطاريات ذات الكثافة العالية للطاقة والمكثفات الفائقة ذات الكثافة العالية للطاقة. تمهد نتائجنا الطريق للإنتاج القابل للتوسع للأنظمة المتقدمة لتخزين الطاقة، وهو أمر ضروري لتشغيل مستقبل الإلكترونيات المحمولة والسيارات الكهربائية. ترقبوا المزيد من التطورات المثيرة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>This research highlights the potential of <math>\text{CuCo}_2\text{O}_4</math> as a promising electrode material for hybrid supercapacitors, bridging the gap between high-energy-density batteries and high-power-density supercapacitors. Our findings pave the way for scalable production of advanced energy storage systems, essential for powering the future of portable electronics and electric vehicles. Stay tuned for more exciting developments in energy technology! #EnergyStorage #Supercapacitors #Innovation</p> | <p>في تكنولوجيا الطاقة! #تخزين_الطاقة #المكتشفات_الفائقة #الابتكار</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/> <a href="https://doi.org/10.1007/s10934-025-01832-8">https://doi.org/10.1007/s10934-025-01832-8</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Highly porous palm fiber-derived carbon-based metal-free counter electrodes with high photovoltaic performance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الكربون المستخرج من ألياف النخيل عالي المسامية كأقطاب مضادة خالية من المعادن ذات أداء فوتوفولطائي عالي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( * )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results</b><br/><b>(not less than 250 words and not more than 300 words)</b></p> <p>Exciting advancements in sustainable energy! A recent study highlights the development of metal-free counter electrodes (CEs) made from highly porous palm fiber-derived activated carbon (PTF-AC) for dye-sensitized solar cells (DSSCs). As we strive for eco-friendly alternatives to expensive platinum-based materials, this innovative approach offers a promising solution.</p> <p>The researchers synthesized PTF-AC through an alkali activation process and thermal annealing, resulting in a three-dimensional carbon structure with an impressive surface area of 1943.5 m<sup>2</sup>/g and a pore volume of 2.9 nm. When tested as a CE in DSSCs, PTF-AC exhibited remarkable electrocatalytic activity and electrolyte accessibility, leading to a power conversion efficiency (PCE) of 5.01% and a fill factor of 53.99%. These results are comparable to traditional platinum-based CEs, demonstrating the potential of biomass-derived materials in solar technology.</p> <p>The study also highlights the long-term stability of PTF-AC, with negligible fluctuations in performance over a week, indicating efficient charge transport and minimal recombination losses. The incident photon-to-current conversion efficiency spectra revealed that PTF-AC maintained a light-to-current conversion efficiency of 53.1%.</p> | <p><b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة</b><br/><b>(لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b></p> <p>تقدم دراسة حديثة تقدماً مثيراً في مجال الطاقة المستدامة. تسلط الدراسة الضوء على تطوير أقطاب مضادة (CEs) خالية من المعادن مصنوعة من الكربون النشط المأخوذ من ألياف النخيل عالية المسامية (PTF-AC) لاستخدامها في خلايا الطاقة الشمسية الحساسة للصبغة (DSSCs). بينما نسعى للعثور على بدائل صديقة للبيئة للمواد باهظة الثمن مثل البلاتين، تقدم هذه الطريقة الابتكارية حلاً واعداً.</p> <p>تم تخليق PTF-AC من خلال عملية تنشيط قلووية والتسخين الحراري، مما أدى إلى تشكيل هيكل كربوني ثلاثي الأبعاد بمساحة سطحية مثيرة للإعجاب تبلغ ١٩٤٣,٥ م<sup>2</sup>/غ وحجم مسام يبلغ ٢,٩ نانومتر. عند اختباره كقطب مضاد في DSSCs، أظهر PTF-AC نشاطاً كهربائياً محسناً وسهولة الوصول إلى الإلكتروليت، مما أدى إلى كفاءة تحويل طاقة (PCE) قدرها ٥,٠١٪ وعامل ملء قدره ٥٣,٩٩٪. هذه النتائج قابلة للمقارنة مع الأقطاب التقليدية المعتمدة على البلاتين، مما يدل على إمكانيات المواد المستمدة من الكتلة الحيوية في تكنولوجيا الطاقة الشمسية.</p> <p>تظهر الدراسة أيضاً الاستقرار على المدى الطويل لـ PTF-AC، مع تقلبات ضئيلة في الأداء على مدى أسبوع، مما يشير إلى فعالية نقل الشحن وفقدان إعادة التركيب بشكل ضئيل. كشفت طيف كفاءة تحويل الفوتون إلى التيار أن PTF-AC حافظت على كفاءة تحويل الضوء إلى تيار تبلغ ٥٣,١٪.</p> <p>تشير هذه الأبحاث إلى خطوة نحو حلول الطاقة المستدامة، باستخدام مواد وفيرة ومنخفضة التكلفة مثل نفايات ألياف النخيل. لا تعزز النتائج كفاءة DSSCs فحسب، بل تمهد الطريق أيضاً لتكنولوجيا الطاقة</p> |



This research signifies a step towards sustainable energy solutions, utilizing abundant and low-cost materials like palm fiber waste. The findings not only enhance the efficiency of DSSCs but also pave the way for environmentally friendly and scalable photovoltaic technologies. With the growing emphasis on sustainability, PTF-AC stands out as a viable alternative for future solar energy applications.  
#SustainableEnergy #SolarCells #Innovation  
#GreenTech

الشمسية الصديقة للبيئة والقابلة للتوسع. مع التركيز المتزايد على الاستدامة، يبرز PTF-AC كبديل قابل للتطبيق لتطبيقات الطاقة الشمسية المستقبلية.  
#الطاقة\_المستدامة #الخلايا\_الشمسية #الابتكار  
#التكنولوجيا\_الخضراء

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112716>



رابط البحث:

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High Accuracy Simulation of Electro-Thermal Flow for Non-Newtonian Fluids in BioMEMS Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | محاكاة عالية الدقة للتدفق الكهروحراري للسوائل غير النيوتونية في تطبيقات الأنظمة الكهروميكانيكية الحيوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>New Study Alert!</p> <p>Ever wondered how tiny medical devices manage to move fluids like blood or medicine so precisely? Our latest study dives into this!</p> <p>We explored how non-Newtonian fluids (like blood or gels) behave when pushed through tiny channels using electric fields a process called electro-osmotic flow. These kinds of flows are super important in BioMEMS miniaturized lab devices used for diagnostics, drug delivery, and more.</p> <p>Using a new numerical simulation method, we developed a more accurate, efficient algorithm to predict how these fluids move, heat up, and carry substances. It's kind of like upgrading your GPS for microscopic plumbing!</p> <p>We found that:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Increasing electric effects speeds up the fluid.</li> <li>Stronger magnetic fields or higher fluid elasticity can slow things down.</li> <li>Heat and concentration levels at the walls play a big role too</li> </ul> <p>Our results were validated and show better performance than standard simulation methods. The new approach captures complex interactions without needing expensive lab setups.</p> <p>Why it matters:</p> <p>Precise fluid control = better health tech. Think faster diagnostic chips, smarter drug delivery, and energy-efficient filtration.</p> | <p>إنّنييه بدراسة جديدة هل تساءلت يوماً كيف تتمكن الأجهزة الطبية الدقيقة من تحريك السوائل مثل الدم أو الدواء بدقة بالغة؟ دراستنا الآن أحدث تسلط الضوء على هذا الموضوع</p> <p>لقد بحثنا في كيفية تصرف السوائل غير النيوتونية (مثل الدم أو الجل) عند دفعها عبر قنوات دقيقة باستخدام المجالات الكهربائية، وهي عملية تُعرف بالتدفق الكهربائي-هذا النوع (Electro-Osmotic Flow) الأوسموزي ، وهي BioMEMS من التدفق مهم جداً في أجهزة مختبرات مصغرة تُستخدم في التشخيص، وتوصيل الأدوية، وغيرها</p> <p>باستخدام طريقة جديدة في المحاكاة العددية، طورنا خوارزمية أكثر دقة وكفاءة للتنبؤ بكيفية حركة هذه السوائل، وتغير حرارتها، ونقلها للمواد. يمكن تشبيه الأمر !بترقية نظام تحديد المواقع لديك، ولكن لأنابيب مجهرية. ماذا وجدنا؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>زيادة التأثيرات الكهربائية تُسرّع حركة السائل.</li> <li>المجالات المغناطيسية الأقوى أو مرونة السائل العالية تُبطئ الحركة.</li> <li>الحرارة وتركيز المواد عند الجدران تلعبان دوراً كبيراً أيضاً.</li> </ul> <p>تم التحقق من صحة نتائجنا، وقد أظهرت أداءً أفضل من طرق المحاكاة التقليدية. الطريقة الجديدة تلتقط التفاعلات المعقدة دون الحاجة إلى تجهيزات مخبرية باهظة.</p> <p>لماذا هذا مهم؟</p> <p>التحكم الدقيق في حركة السوائل = تقنيات صحية أفضل فكر في شرائح تشخيص أسرع، أنظمة ذكية لتوصيل الأدوية، وتنقية أكثر كفاءة للطاقة</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Our method sets the stage for more reliable microfluidic simulations, especially where electro-thermal and magnetic effects interact with biological fluids.</p> <p>Stay tuned as we apply this to more real-world systems!</p> <p>#Microfluidics #BioMEMS #ElectroOsmosis #NonNewtonian #FluidDynamics #LabOnAChip #ScientificComputing #Research</p> | <p>طريقتنا تمهّد الطريق لمحاكاة موثوقة للأنظمة الدقيقة، خصوصاً عندما تتفاعل التأثيرات الكهربائية والحرارية والمغناطيسية مع السوائل البيولوجية.</p> <p>تابعونا في تطبيق هذه الطريقة على أنظمة أكثر واقعية</p> <p>#التدفق_الدقيق #BioMEMS</p> <p>#التدفق_الكهربي_الأوسموزي #السوائل_غير_النيوتونية</p> <p>#ديناميكا_السوائل #مختبر_على_شريحة</p> <p>#الحوسبة_العلمية #بحث_علمي</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:</p> <p><a href="https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.066800">https://doi.org/10.32604/cmcs.2025.066800</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tribological and Acoustic Performance of Luffa acutangula Fiber and SalWood Sawdust Reinforced Epoxy Composites: An Experimental Study                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الأداء التريبولوجي والصوتي لمركبات الإيبوكسي المقواة بنشارة الخشب الليفية والسال: دراسة تجريبية                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs (√)</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                     |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| The findings emphasize the importance of optimizing SWD content to avoid negative effects such as agglomeration and excessive surface roughness. These results indicate that 15 wt% SWD provides the most effective reinforcement for hybrid composites, making them suitable for applications where both mechanical and acoustic properties are critical, such as in automotive interiors and noise insulation materials. | تؤكد النتائج على أهمية تحسين محتوى SWD لتجنب الآثار السلبية مثل التكتل وخشونة السطح المفرطة. تشير هذه النتائج إلى أن 15٪ بالوزن SWD يوفر التعزيز الأكثر فعالية للمركبات الهجينة، مما يجعلها مناسبة للتطبيقات التي تكون فيها الخصائص الميكانيكية والصوتية حاسمة، كما هو الحال في التصميمات الداخلية للسيارات ومواد عزل الضوضاء. |

| Article DOI:                                                                                                | رابط البحث:                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6360-6379">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6360-6379</a> | <a href="https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6360-6379">https://doi.org/10.15376/biores.20.3.6360-6379</a><br> |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Commanded Filter-Based Robust Model Reference Adaptive Control for Quadrotor UAV with State Estimation Subject to Disturbances</b>                                                                                                                     | تحكم تكيفي مرجعي قوي قائم على الأوامر للطائرات الرباعية بدون طيار مع تقدير الحالة في ظل الاضطرابات                                                                                         |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                              | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (√)</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة (√)</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul> |
| <b>A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)</b>                                                                                                                                      | <b>تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)</b>                                                                                                      |
| Robust adaptive control for UAV trajectory tracking under disturbances. Using MRAC, a nonlinear disturbance observer, and a two-stage sliding mode controller, our approach ensures stability & precision, even with uncertainties. Tested on a DJI F450. | تحكم تكيفي قوي لتتبع مسار UAV تحت الاضطرابات. باستخدام التحكم التكيفي المرجعي (MRAC)، ومراقب اضطرابات غير خطي ووحدة تحكم على مرحلتين، يضمن الاستقرار والدقة حتى في ظل الظروف الصعبة.       |

|                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:                                                                                                                                                                  | رابط البحث:                                                                         |
| <a href="https://doi.org/10.3390/drones9030181">https://doi.org/10.3390/drones9030181</a>  |  |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub> MAX/MXene for Hydrogen Generation</u></p>  <p>via Photocatalytic Hydride Hydrolysis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p> <b>Breakthrough in Hydrogen Generation!</b> </p> <p>Reducing dehydrogenation temperature while maintaining high hydrogen generation capacity is a major challenge in NaBH<sub>4</sub> hydrolysis. Our latest study explores <b>Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub> MAX phase &amp; Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>Tx MXene multilayers</b> as catalysts for hydrogen evolution under <b>UV light &amp; ambient conditions</b>.<br/>⚡💡</p> <p> <b>Key Findings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✅ <b>Enhanced catalytic activity</b> with UV-assisted hydrolysis ⚡💡</li> <li>✅ <b>High HGRs:</b> Achieved <b>200–300 mL·min<sup>-1</sup>·g<sup>-1</sup></b> ⚡💡</li> <li>✅ <b>Stable performance:</b> Catalyst retained efficiency after 5 cycles 🔄</li> <li>✅ <b>Superior dehydrogenation rates</b> compared to conventional methods 💡</li> </ul> <p> Characterized using <b>XRD, FTIR, TEM, HR-TEM, SEM, &amp; DRS</b>, the results reveal that the <b>Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub>/Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>Tx</b> composite improves NaBH<sub>4</sub></p> | <p> <b>!اختراق جديد في توليد الهيدروجين</b> </p> <p>يعد تقليل درجة حرارة نزع الهيدروجين مع الحفاظ على معدل توليد الهيدروجين العالي تحديًا رئيسيًا في تحليل في دراستنا (NaBH<sub>4</sub>) البوروهيدريد الصوديوم وطبقات MAX Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub> الحديثة، استكشفنا الطور MXene Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>Tx كمعامل محفزة لتوليد الهيدروجين. تحت الضوء فوق البنفسجي وفي الظروف المحيطة.<br/>⚡💡</p> <p> <b>أهم النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✅ <b>تحفيز عالي الكفاءة</b> عند استخدام التحلل الضوئي ⚡💡 بالأشعة فوق البنفسجية</li> <li>✅ <b>مرتفع (HGR) معدل توليد الهيدروجين</b> 200–300 مل/دقيقة/غرام ⚡💡</li> <li>✅ <b>احتفظ المحفز بكفاءته لمدة ٥ دورات</b>: أداء مستقر متتالية 🔄</li> <li>✅ <b>تحسن كبير في معدل نزع الهيدروجين مقارنة</b> بالطرق التقليدية 💡</li> </ul> <p> تم توصيف المواد باستخدام XRD, FTIR, TEM, HR-TEM, SEM, DRS، حيث أظهرت Ti<sub>3</sub>AlC<sub>2</sub>/Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>Tx النتائج أن مركب يحسن تحليل</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>hydrolysis by increasing reaction kinetics &amp; ensuring prolonged catalytic efficiency.</p> <p>This study marks a step forward in <b>sustainable hydrogen production</b> for clean energy applications! 🌱❤️</p> <p>#HydrogenEnergy #Catalysis #MXene<br/>#MAXPhase #NaBH4 #RenewableEnergy<br/>#GreenTech #PhotoCatalysis #HydrogenStorage</p> | <p>عبر زيادة سرعة التفاعل وضمان كفاءة <math>\text{NaBH}_4</math> تحفيزية طويلة الأمد.</p> <p>هذه الدراسة تمثل خطوة مهمة نحو إنتاج الهيدروجين المستدام لتطبيقات الطاقة النظيفة! 🌱❤️</p> <p>#MAX_Phase طاقة_الهيدروجين #التحفيز_الضوئي<br/>#MXene #الأخضر_الطاقة_المتجددة<br/>#تحلل_البوروهايدريد</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://doi.org/10.3390/inorganics13020044">https://doi.org/10.3390/inorganics13020044</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exploring the relationship between self-efficacy and burnout among special education teachers for children with Down syndrome                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | استكشاف العلاقة بين الكفاءة الذاتية والاحترق النفسي لدى معلمي التربية الخاصة للأطفال المصابين بمتلازمة داون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Human Health ( )</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> <b>صحة الإنسان ( )</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Background: Special education teachers working with Down syndrome students face unique professional and emotional challenges that may increase their risk of burnout. Self-efficacy is essential to teachers' ability to adapt and withstand work pressures. Objectives: The study aimed to explore the relationship between self-professional competence and occupational burnout among special education teachers working with Down syndrome students in Kuwait. It also sought to identify differences in levels of professional competence and occupational burnout according to some demographic variables such as gender, years of experience, educational level, and economic status. Methods: The study relied on the correlational descriptive approach, in which (167) teachers were selected using the stratified random sample method to ensure the representation of all target groups. Data were collected using two standardized scales: the Occupational Competency Scale for Education for People with Disabilities (TSDES) and the Spanish Occupational Burnout Scale (SBI-DP). Data were analyzed using descriptive statistics, t-test and ANOVA, and multiple regression analysis. The results showed that the level of self-professional competence of teachers was average (<math>M = 53.01</math>), with the "Education" dimension recording the highest average (<math>M =</math></p> | <p>الخلفية: يواجه معلمو التربية الخاصة الذين يعملون مع طلاب متلازمة داون تحديات مهنية وعاطفية فريدة قد تزيد من خطر تعرضهم للإرهاق. تُعد الكفاءة الذاتية ضرورية لقدرة المعلمين على التكيف وتحمل ضغوط العمل. الأهداف: هدفت الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين الكفاءة المهنية الذاتية والإرهاق المهني بين معلمي التربية الخاصة الذين يعملون مع طلاب متلازمة داون في الكويت. كما سعت إلى تحديد الاختلافات في مستويات الكفاءة المهنية والإرهاق المهني وفقاً لبعض المتغيرات الديموغرافية مثل الجنس وسنوات الخبرة والمستوى التعليمي والوضع الاقتصادي. الطريقة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الارتباطي، حيث تم اختيار (١٦٧) معلماً باستخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل جميع الفئات المستهدفة. تم جمع البيانات باستخدام مقياسين موحدتين: مقياس الكفاءة المهنية لتعليم الأشخاص ذوي الإعاقة (TSDES) ومقياس الإرهاق المهني الإسباني (SBI-DP). تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي واختبار t وتحليل التباين وتحليل الانحدار المتعدد. أظهرت النتائج أن مستوى الكفاءة المهنية الذاتية للمعلمين كان متوسطاً (<math>M = 53.01</math>)، حيث سجل بُعد "التعليم" أعلى متوسطاً (<math>M = 53.01</math>)، بينما كان أدنى متوسط في بُعد "دعم المعلم" (<math>M = 50.89</math>). وكان الاحتراق النفسي أيضاً متوسطاً (<math>M = 68.18</math>)، حيث سجل بُعد "اللامبالاة" أعلى متوسطاً (<math>M = 68.92</math>). كشفت التحليلات الإحصائية عن فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغيرات الجنس وسنوات الخبرة والوضع الاقتصادي، في حين لم يظهر المؤهل التعليمي تأثيراً كبيراً. كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن بُعد "الاحترافية" كان أقوى متنبئاً سلبياً للتسرب المهني (<math>\beta = -0.674, p &lt; .001</math>)، بينما كان بُعد "دعم المعلم" (<math>\beta =</math></p> |

14.15), while the lowest average was in the “Teacher Support” dimension ( $M = 5.89$ ). Burnout was also average ( $M=68.18$ ), with the “apathy” dimension recording the highest average ( $M=18.92$ ). Statistical analyses revealed statistically significant differences due to variables of gender, years of experience, and economic status, while educational qualification did not show a significant effect. The results of the regression analysis also showed that the “professionalism” dimension was the strongest negative predictor of occupational dropout ( $\beta = -0.674$ ,  $p < .001$ ), while the “teacher support” ( $\beta=0.416$ ) and “classroom management” ( $\beta=0.393$ ) were positive predictors. The model explained 41.2% of the variation in levels of burnout ( $R^2 = 0.412$ ). Conclusion: The study emphasizes the importance of enhancing the professionalism of special education teachers as a protective factor against professional burnout, and recommends designing training programs and developing psychological and professional support strategies that reduce work-related stress and reduce burnout in special education environments

0.416) و"إدارة الفصل الدراسي" ( $\beta = 0.393$ ) متنبئين إيجابيين. أوضح النموذج ٤١,٢٪ من التباين في مستويات الاحتراق النفسي ( $R^2 = 0.412$ ). الخلاصة: تؤكد الدراسة على أهمية تعزيز مهنية معلمي التربية الخاصة كعامل وقائي من الاحتراق المهني، وتوصي بتصميم برامج تدريبية وتطوير استراتيجيات دعم نفسي ومهني تُخفف من ضغوط العمل وتُقلل من الاحتراق النفسي في بيئات التربية الخاصة.

Article DOI:

<https://doi.org/10.58256/rnycf913>



رابط البحث:

<https://royalliteglobal.com/advanced-humanities/article/view/2105>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Online compulsive buying addiction: A study on university students in light of some variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | إدمان الشراء القهري عبر الإنترنت: دراسة على طلاب الجامعات في ضوء بعض المتغيرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Human Health ( )<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>• Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>• Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> صحة الإنسان ( )<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>• الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>• اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>The study aimed to assess the level of electronic compulsive buying among Saudi university students and examine differences based on key variables. Results showed that the overall level of compulsive buying was moderate. Significant differences were found based on academic stage, economic level, and frequency of exposure to electronic fraud.</p> <p>However, no statistically significant differences were identified in relation to gender, academic major, or type of communication platforms used. Furthermore, both economic status and academic level were found to be significant predictors of compulsive buying behavior.</p> <p>The study recommends that university counselors focus on addressing the psychological drivers of compulsive behavior and raise awareness among students and their families regarding the risks associated with compulsive electronic purchasing.</p> | <p>هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الشراء القهري الإلكتروني لدى طلبة الجامعات، والفروق في هذا السلوك بناءً على عدد من المتغيرات. أظهرت النتائج أن مستوى الشراء القهري الإلكتروني بين الطلبة كان متوسطاً بشكل عام. كما تبين وجود فروق ذات دلالة في متوسطات الشراء القهري تعزى إلى المرحلة الدراسية، والمستوى الاقتصادي، وعدد مرات التعرض للاحتيال الإلكتروني، وفي المقابل، لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الجنس، أو التخصص الأكاديمي، أو نوع وسائل التواصل المستخدمة. وأشارت النتائج إلى أن كلاً من المستوى الاقتصادي والمرحلة الدراسية يُعدان من المتغيرات المُنبئة بسلوك الشراء القهري لدى طلبة الجامعات.</p> <p>وأوصت نتائج الدراسة بضرورة توجيه جهود المرشدين الجامعيين نحو فهم دوافع هذا السلوك، والتوعية بمخاطره بين الطلبة وأولياء أمورهم.</p> |

|                                                                                                               |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.21533/pen.v13.i1.329">https://doi.org/10.21533/pen.v13.i1.329</a> | رابط البحث:<br><a href="https://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/329">https://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/329</a> |
|                            |                                                       |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efficient Wheat Disease Identification Using Hybrid Swin-SHARP Vision Model                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | التعرف الكفاء على أمراض القمح باستخدام نموذج الهجين Swin-SHARP Vision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health (x)</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( x )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Accurate identification of wheat diseases is an essential component for increasing crop yields and guaranteeing global food security. However, subjective opinions, errors, and laborious procedures frequently limit traditional approaches, which are based on expert knowledge. To address these challenges, we propose a Swin-Streamlined High Accuracy and Reduced Parameters (Swin-SHARP) Transformer for classifying wheat diseases. The feature extraction capability of the Swin-SHARP model is enhanced by optimizing hierarchical representations and eliminating the requirement for intricate layers and attention heads. The proposed model reduces the parameters by 82.5%, from 48.9 to 8.5 million, without compromising accuracy. A Swin-SHARP Vision Hybrid (SVH) model integrates two powerful transformer architectures, the Swin-SHARP transformer that uses shifted windows, and the Vision Transformer (ViT) for wheat disease classification. The model features a customized convolutional auto-encoder decoder that inputs 3-dimensional features. The dual convolutional layer in the encoder with a stride of 2 and kernel size 3 is activated by ReLU, that maps a 3-channel input to 16 and then 32 feature maps. This architecture reduces dimensionality by 33% while retaining</p> | <p>يُعدّ التشخيص الدقيق لأمراض القمح مكوناً أساسياً لزيادة إنتاجية المحاصيل وضمان الأمن الغذائي العالمي. ومع ذلك، فإن الآراء الذاتية، والأخطاء، والإجراءات المرهقة تحدّ كثيراً من الطرق التقليدية المعتمدة على خبرة الخبراء. ولمعالجة هذه التحديات، نقترح نموذج Swin-Streamlined High Accuracy and Reduced Parameters (Swin-SHARP) لتصنيف أمراض القمح. حيث تم تعزيز قدرة النموذج على استخلاص السمات من خلال تحسين التمثيلات الهرمية وإلغاء الحاجة إلى الطبقات المعقدة ورؤوس الانتباه. وقد قلّل النموذج المقترح عدد المعاملات بنسبة ٨٢,٥٪، من ٤٨,٩ مليون إلى ٨,٥ مليون، دون التأثير على الدقة.</p> <p>كما يدمج نموذج Swin-SHARP Vision Hybrid (SVH) بين معماريّتين قويتين من المحولات، هما: محول Swin-SHARP الذي يعتمد على النوافذ المتحركة، ومحول الرؤية (ViT) لتصنيف أمراض القمح. ويتميز النموذج بمشفر-مفكك تشفير (auto-encoder decoder) تلافيفي مخصص يستقبل سمات ثلاثية الأبعاد. ويقوم المشفر المزدوج الطبقات التلافيفية (convolutional encoder) بخطوة انتقالية (stride) مقدارها ٢ وحجم نواة (kernel) يساوي ٣، يتم تفعيله باستخدام ReLU، بتحويل إدخال من ٣ قنوات إلى ١٦ خريطة سمات ثم إلى ٣٢. تسهم هذه البنية في تقليل الأبعاد بنسبة ٣٣٪ مع الحفاظ على المعلومات الجوهرية اللازمة للتشخيص الدقيق للأمراض.</p> <p>وقد حقق النموذج المقترح دقة بلغت ٩٨,٢٪ على مجموعة بيانات أمراض القمح، كما تم التحقق من صحته باستخدام</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>crucial information for precise disease detection. Our proposed model achieved an accuracy of 98.2% on the Wheat Diseases dataset, which is also cross-validated using the YELLOW-RUST-19 benchmark by achieving 97.2% accuracy. The proposed model outperformed state-of-the-art existing models, including CNN-CGLCM-HSV-SVM, GhostNet V2, ResNet 50, MobileNet V2–VGG-16, CNN-CGL CM-HSV-SVM, and Swin Transformer by 4.8%, 1.76%, 1.2%, 13.6%, 4.8%, and 1.4% respectively, on the YELLOW-RUST-19 dataset. These findings concluded that the SVH model is a strong approach to accurately detect yellow rust disease and can be used in real time, particularly in resource-constrained agricultural settings.</p> | <p>معيّار YELLOW-RUST-19 حيث حقق دقة قدرها ٩٧,٢٪. وتفوّق النموذج على أحدث النماذج المتقدمة بما في ذلك: CNN-CGLCM-HSV-SVM، MobileNet V2–، ResNet 50، GhostNet V2، VGG-16، CNN-CGLCM-HSV-SVM، وSwin Transformer بمعدلات تحسن بلغت على التوالي ٤,٨٪، ١,٧٦٪، ١,٢٪، ١٣,٦٪، ٤,٨٪، و ١,٤٪. على مجموعة بيانات YELLOW-RUST-19.</p> <p>وتتلخص هذه النتائج إلى أن نموذج SVH يمثل نهجاً قوياً للكشف الدقيق عن مرض الصدأ الأصفر ويمكن استخدامه في الزمن الحقيقي، خصوصاً في البيئات الزراعية محدودة الموارد.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article DOI:<br/><a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/11121865/">https://ieeexplore.ieee.org/document/11121865/</a></p>  | <p>رابط البحث:<br/><a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/11121865/">https://ieeexplore.ieee.org/document/11121865/</a></p>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vanadium Oxo Sulfate (VOSO <sub>4</sub> ) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | لتوليد الهيدروجين (VOSO <sub>4</sub> ) أكسو كبريتات الفاناديوم والتحفيز الهدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( x )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p> This study explored the catalytic power of vanadium oxide sulfate hydrate (VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O) for clean energy and environmental remediation.</p> <p> Structural analysis confirmed a monoclinic crystalline phase formed by [VO(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>]<sup>2+</sup> octahedra and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> tetrahedra linked via H-bonding. Optical studies revealed its semiconducting nature with a 3.1–3.3 eV band gap and a distinct blue hue.</p> <p> As a catalyst, VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O showed <i>exceptional hydrogen generation</i> from NaBH<sub>4</sub> and NH<sub>3</sub>BH<sub>3</sub>, achieving up to <b>2000 mL/min·g H<sub>2</sub></b> production at only 2 wt% NaBH<sub>4</sub> loading under mild conditions.</p> <p> In parallel, it catalyzed the hydrogenation of nitroaromatics and organic dyes with <b>&gt;90% conversion</b> within 60 min, proving its dual-purpose role in both green energy and pollutant reduction.</p> <p> The material maintained <i>high activity over five reuse cycles</i>, confirming its recyclability and stability.</p> <p> This work showcases VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O as a powerful, reusable catalyst for sustainable</p> | <p> تبحث هذه الدراسة في الخصائص التحفيزية لمركب كبريتات أكسيد الفاناديوم المائية (VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O) لإنتاج الهيدروجين وعمليات الهدرجة التحفيزية للملوثات العضوية، ما يفتح آفاقاً جديدة في مجالات الطاقة النظيفة ومعالجة المياه.</p> <p> التحليل البنيوي أكد وجود طور بلوري أحادي الميل يتكوّن من وحدات ثمانية الأوجه [VO(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>]<sup>2+</sup> وأيونات SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> الرباعية الأوجه المرتبطة بروابط هيدروجينية. كما أظهرت الدراسات البصرية أن المركب شبه موصل بفرق طاقة (band gap) يتراوح بين 3.1–3.3 إلكترون فولت، مع لون أزرق مميز.</p> <p> في التجارب التحفيزية، أظهر المركب كفاءة عالية في تحفيز تحلل بوروهيدريد الصوديوم (NaBH<sub>4</sub>) وبوران الأمونيا (NH<sub>3</sub>BH<sub>3</sub>) لإنتاج الهيدروجين في ظروف معتدلة. وبلغ معدل توليد الهيدروجين <b>2000 مل/دقيقة. غرام</b> عند تحميل 2% من NaBH<sub>4</sub>.</p> <p> كما تم استخدام VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O في اختزال المركبات النيترو وأروماتية والأصبغ العضوية، محققاً نسبة تحويل تفوق <b>90% خلال 60 دقيقة</b>. وأظهر أداءً ثابتاً خلال خمس دورات متتالية دون انخفاض في الفعالية التحفيزية.</p> <p> تؤكد النتائج فعالية VOSO<sub>4</sub>·3H<sub>2</sub>O كمحفز متعدد الوظائف قابل لإعادة الاستخدام، مما يجعله واعدًا في تطبيقات الطاقة المتجددة ومعالجة التلوث البيئي.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>hydrogen generation and catalytic hydrogenation of pollutants—an excellent candidate for green chemistry and clean tech applications.</p> <p>#HydrogenEnergy #Catalysis #GreenChemistry #EnvironmentalRemediation #SustainableTech #Nanomaterials #VOSO4 #HydrogenProduction #CleanEnergy #XScience</p> | <p>#الهيدروجين # الطاقة_النظيفة # التحفيز_العضوي<br/>                 #معالجة_المياه # كيمياء_خضراء # أكسيد_الفاناديوم<br/>                 #التنمية_المستدامة # البحوث_العلمية #X_العلم</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Article</p> <p><a href="https://doi.org/Vanadium_Oxo_Sulfate_(VOSO4)_for_hydrogen_generation_and_catalytic_hydrogenation_-_ScienceDirect">https://doi.org/Vanadium_Oxo_Sulfate_(VOSO4)_for_hydrogen_generation_and_catalytic_hydrogenation_-_ScienceDirect</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774">https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774</a></p>  | <p>رابط البحث:</p> <p><a href="https://doi.org/Vanadium_Oxo_Sulfate_(VOSO4)_for_hydrogen_generation_and_catalytic_hydrogenation_-_ScienceDirect">https://doi.org/Vanadium_Oxo_Sulfate_(VOSO4)_for_hydrogen_generation_and_catalytic_hydrogenation_-_ScienceDirect</a></p>  <p><a href="https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774">https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122774</a></p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vanadium Oxo Sulfate (VOSO <sub>4</sub> ) for hydrogen generation and catalytic hydrogenation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | لتوليد الهيدروجين (VOSO <sub>4</sub> ) أكسو كبريتات الفاناديوم والتحفيز الهدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry (x )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( x )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p> <b>Innovative Materials for a Sustainable Future   #GreenTech #NanoMaterials</b></p> <p>A recent review highlights the exciting progress in <b>degradable biopolymer-based nanocomposites</b> and their impactful roles in <b>water purification, air treatment, and environmental remediation</b>.</p> <p>Biopolymers like <b>cellulose</b> and <b>chitosan</b>—sourced sustainably from nature—can be <b>functionalized</b> or <b>conjugated</b> with cutting-edge materials including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Metallic nanoparticles</b></li> <li><b>Metal oxides</b></li> <li><b>Zeolites</b></li> <li><b>Perovskites</b></li> <li><b>COFs &amp; MOFs</b></li> <li><b>ZIFs</b></li> <li><b>MXenes</b></li> </ul> <p> These biopolymer/nanomaterial composites offer <b>multifunctional performance</b>, making them strong candidates for <b>large-scale production</b> and <b>integration into industrial systems</b>.</p> <p> A standout innovation is the use of <b>nanocellulose</b> to support <b>MOF incorporation</b> into products using <b>3D printing</b> and <b>paper-</b></p> | <p> <b>ثورة خضراء في عالم المواد: البوليمرات الحيوية النانوية لمستقبل مستدام #إتقنية_نانوية #استدامة</b></p> <p>تستعرض دراسة حديثة التطورات في مجال <b>المترابكات النانوية المبنية على البوليمرات الحيوية القابلة للتحلل</b>، واستخداماتها المتعددة في <b>تنقية المياه، ومعالجة الملوثات البيئية، وتنقية الهواء</b>.</p> <p>تشمل البوليمرات الحيوية المدروسة مثل <b>السليولوز والكيٹوسان</b>، التي يمكن <b>تعديلها وظيفياً أو دمجها</b> مع مواد متقدمة مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>الجسيمات النانوية المعدنية</b></li> <li><b>أكاسيد المعادن</b></li> <li><b>الزيوليت</b></li> <li><b>البيروفسكايت</b></li> <li><b>الإطارات العضوية التساهمية (COFs)</b></li> <li><b>الإطارات المعدنية العضوية (MOFs)</b></li> <li><b>أطر زيوليت الإيميدازول (ZIFs)</b></li> <li><b>المكسينات (MXenes)</b></li> </ul> <p> <b>دمج هذه البوليمرات مع المواد النانوية يؤدي إلى خصائص متعددة الوظائف تجعلها مثالية للاستخدام على نطاق صناعي ودمجها في التقنيات الحديثة.</b></p> <p>أحد الابتكارات البارزة هو استخدام <b>النانو سليولوز</b> كمنصة لدعم تركيب <b>MOFs</b> داخل المنتجات باستخدام <b>تقنيات</b></p> |

**forming** methods—bridging the gap between lab research and commercial application.

 The review emphasizes how these **green nanocomposites** can **revolutionize sustainability**, contributing to:

- Reduced environmental impact 
- Safer water and air 
- Next-gen eco-friendly technologies 

 Bottom line: By merging **biopolymers** with **advanced inorganic frameworks**, researchers are creating **powerful, biodegradable, and scalable solutions** for some of the planet's most urgent environmental issues.

These materials aren't just futuristic—they're **ready for real-world use**.

#Sustainability #EnvironmentalScience  
#Biopolymers #CleanTech #WaterPurification  
#AirPurification #NanoInnovation #MXenes  
#MOFs #Cellulose #Chitosan #CircularEconomy

الطباعة ثلاثية الأبعاد أو تشكيل الورق، ما يمهد الطريق لتطبيقات تجارية واقعية.

 تسلط الدراسة الضوء على الإمكانيات الواعدة لهذه المواد في إحداث نقلة نوعية في مجالات:

- المعالجة البيئية 
- الاستدامة الصناعية
- تطوير تقنيات صديقة للبيئة

 من خلال الجمع بين البوليمرات الطبيعية والتقنيات النانوية، يتم إنتاج مواد فعالة، قابلة للتحلل، وصالحة للتطبيق المباشر في حل تحديات بيئية حرجية.

#الاستدامة #المواد الذكية #الماء النظيف  
#التقنية الخضراء #البوليمرات الحيوية #MOFs  
#3D\_#MXenes #الطباعة #الكيتوسان #السليولوز

## Article

<https://doi.org/Degradable-Biopolymer-Based-Nanocomposites-in-Water-Treatment-and-Air-Purification-A-Review-ACS-Applied-Polymer-Materials>



<https://doi.org/10.1021/acsapm.5c00600>



## رابط البحث:

<https://doi.org/Degradable-Biopolymer-Based-Nanocomposites-in-Water-Treatment-and-Air-Purification-A-Review-ACS-Applied-Polymer-Materials>



<https://doi.org/10.1021/acsapm.5c00600>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Two-dimensional metal-organic frameworks for photocatalytic water splitting over TiO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الأطر الفلزية العضوية ثنائية الأبعاد للتحليل الضوئي للماء باستخدام ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( X )</li> <li>اقتصاديات المستقبل ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p> Breakthrough in green hydrogen production!</p> <p>Our study introduces a novel, low-cost, and eco-friendly photocatalytic system based on TiO<sub>2</sub> nanoparticles enhanced with 2D copper-terephthalate (CuTPA) MOF-derived cocatalysts. By integrating CuTPA and its carbonized products, we significantly boosted TiO<sub>2</sub>'s photocatalytic activity for water splitting.</p> <p>We investigated the effect of cocatalyst type, loading, and carbonization temperature (400°C, 600°C, 800°C). The best performance was achieved using CuO@C carbonized at 400°C with 3 wt% loading, delivering an impressive initial hydrogen generation rate (HGR) of 23.6 mmol·h<sup>-1</sup>·g<sup>-1</sup> and a cumulative HGR of 112.9 mmol·g<sup>-1</sup>.</p> <p>This represents a remarkable enhancement of 295× (initial HGR) and 182× (cumulative HGR) compared to pristine TiO<sub>2</sub>. The synergistic effect between CuO and the carbon nanosheets proved crucial — outperforming either CuO or carbon alone.</p> <p>This system not only achieves high hydrogen yields but also aligns with sustainability goals</p> | <p>  <b>إنقدم جديد في إنتاج الهيدروجين الأخضر</b></p> <p>قدّمنا في هذه الدراسة نظامًا مبتكرًا ومنخفض التكلفة وصديقًا للبيئة يعتمد على جسيمات ثاني أكسيد التيتانيوم كمحفز ضوئي، مدعومًا بمواد مساعدة مشتقة (TiO<sub>2</sub>) من (MOF) من الإطار الفلزي العضوي ثنائي الأبعاد ومنتجاته الكربونية (CuTPA) نوع نحاس-تيرفتالات المحضرة بالتحلل الحراري.</p> <p>تم اختبار تأثير نوع المساعد، نسبة تحميله، ودرجة حرارة الكربنة (٤٠٠، ٦٠٠، ٨٠٠ م°). وحقق النظام أفضل أداء المحضر بالكربنة عند ٤٠٠ م° CuO@C عند استخدام مع تحميل ٣٪ وزنيًا، مسجلًا معدل توليد هيدروجين أولي ملي مول/ساعة/غرام ومعدل تراكمي بلغ 23.6 ملي مول/غرام.</p> <p>النقي، بزيادة TiO<sub>2</sub> يمثل هذا تحسنًا مذهلاً مقارنة بـ ضعفًا في المعدل الأولي و١٨٢ ضعفًا في 295 قدرها وأثبتت الدراسة أن التأثير التآزري بين المعدل التراكمي والصفائح الكربونية ضروري لتحقيق CuO جسيمات هذا الأداء المميز، حيث تفوق المساعد المركب على الأداء أو الكربون وحدهما CuO الفردي لكل من</p> <p><b>أبرز النتائج:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>مشتق = إنتاج CuTPA مساعد + TiO<sub>2</sub> </li> <li>هيدروجين مرتفع </li> <li>عند ٤٠٠ م° CuO@C أفضل أداء مع </li> </ul> |

thanks to its environmentally friendly materials and cost-effectiveness.

💡 *Key takeaways:*

- ✅  $\text{TiO}_2$  + 2D CuTPA-derived cocatalysts = high  $\text{H}_2$  production
- ✅ Best performance with CuO@C at 400°C
- ✅ Synergy of CuO & carbon nanosheets is key
- ✅ Green, low-cost, and scalable solution for clean energy

🔗 Our findings open new doors for efficient photocatalytic hydrogen production and renewable energy applications. #Hydrogen #Photocatalysis #CleanEnergy #MOFs #TiO2

- ✅ الكربون أساسي/CuO التأثير التآزري
- ✅ نظام أخضر، اقتصادي، وقابل للتطبيق العملي

⚡ هذه النتائج تفتح آفاقاً واسعة لتطبيقات الطاقة المتجددة عبر إنتاج الهيدروجين بكفاءة عالية وبطريقة مستدامة. 🔗

الهيدروجين\_الأخضر #الطاقة\_المتجددة # طاقة\_نظيفة #TiO2 #MOF #المحفزات\_الضوئية

Article DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070>



رابط البحث:

<https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115044>



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138770032501161X#s0070>



| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artificial Intelligence vs the American Market: Unveiling Shock Transfer Mechanisms to Emerging Markets Through Quantile VAR and Frequency Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الذكاء الاصطناعي في مواجهة السوق الأمريكية: كشف آليات نقل الصدمات إلى الأسواق الناشئة من خلال تحليل التقلبات الكمية والتردد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs ( )</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| This study investigates the interconnectedness of nine BRICS+ stock indices from 2016 to 2024, focusing on two systems: one includes the S&P 500, and the other the S&P Kensho Artificial Intelligence Enablers & Adopters Index (S&P AI). We analyze return spillovers and dynamic market interactions across conditions using quantile VAR-based and time-frequency connectedness approaches. The S&P AI index is a pivotal net shock transmitter in the BRICS+ network, underscoring the influence of emerging technologies on global markets. Furthermore, events such as the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine conflict increased market co-movement and connectedness. Our findings offer insights into the dynamic relationships between traditional and technology-driven indices across diverse markets, providing a nuanced understanding of their dynamics. | تبحث هذه الدراسة في الترابط بين تسعة مؤشرات أسهم تابعة لمجموعة بريكس+ (BRICS+) من عام ٢٠١٦ إلى عام ٢٠٢٤، مع التركيز على نظامين: أحدهما يشمل مؤشر ستاندرد آند بورز ٥٠٠، والآخر مؤشر ستاندرد آند بورز كينشو لممكني ومتبني الذكاء الاصطناعي (P AI&S). نحلل تداعيات العوائد وتفاعلات السوق الديناميكية عبر مختلف الظروف باستخدام منهجيات الترابط القائمة على معامل القيمة الكمية (QAR) والتردد الزمني. يُعد مؤشر ستاندرد آند بورز للذكاء الاصطناعي ناقلاً رئيسياً للصدمات الصافية في شبكة بريكس+، مما يُبرز تأثير التقنيات الناشئة على الأسواق العالمية. علاوة على ذلك، ساهمت أحداث مثل جائحة كوفيد-١٩ والصراع الروسي الأوكراني في زيادة حركة السوق وترابطها. تقدم نتائجنا رؤى ثاقبة حول العلاقات الديناميكية بين المؤشرات التقليدية والمؤشرات القائمة على التكنولوجيا عبر أسواق متنوعة، مما يوفر فهماً دقيقاً لديناميكياتها. |

|                                                                                                                           |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665">https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665</a> | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665">https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2538665</a> |
|                                                                                                                           |                                                                                                                          |

| Article Title:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | عنوان الورقة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cross-asset dynamics: the interplay of oil, gas, wheat, and emerging market stock index in diversified portfolios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ديناميكيات الأصول المتقاطعة: التفاعل بين النفط والغاز والقمح ومؤشرات أسهم الأسواق الناشئة في المحافظ المتنوعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Choice of research priority:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | اختيار الأولوية البحثية:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Human Health ( )</li> <li>Environmental Sustainability and Basic Needs</li> <li>Leadership in Energy and Industry ( )</li> <li>Future Economics ( )</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>صحة الإنسان ( )</li> <li>استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )</li> <li>الريادة في الطاقة والصناعة ( )</li> <li>اقتصاديات المستقبل (X)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| This study explores the evolving interconnections between key commodity markets (Oil, Gas, Wheat) and emerging market stock indices over the period January 2016 to November 2022, which encompasses the COVID-19 pandemic and the Russia–Ukraine conflict. Utilizing the Dynamic Conditional Correlation (DCC) model—selected for its strength in capturing time-varying relationships without relying on rolling-window estimations.—we introduce and apply Volatility Impulse Response Functions (VIRFs). This approach allows for a nuanced examination of how shocks propagate across these markets over time. Our results reveal significant and fluctuating spillover effects, identifying Oil as the main net transmitter of shocks, followed by Natural Gas, while Wheat consistently appears as a net receiver. To assess portfolio implications, we statistically estimate optimal hedge ratios and portfolio weights based on the dynamic correlations. These findings offer practical guidance for investors seeking to improve portfolio diversification and risk management in times of heightened uncertainty. | تستكشف هذه الدراسة الترابطات المتطورة بين أسواق السلع الأساسية الرئيسية (النفط والغاز والقمح) ومؤشرات أسهم الأسواق الناشئة خلال الفترة من يناير ٢٠١٦ إلى نوفمبر ٢٠٢٢، والتي تشمل جائحة كوفيد-١٩ والصراع الروسي الأوكراني. باستخدام نموذج الارتباط الشرطي الديناميكي (DCC) الذي تم اختياره لقوته في التقاط العلاقات - المتغيرة بمرور الوقت دون الاعتماد على تقديرات النافذة المتجددة - يسمح هذا النهج (VIRFs) نقدم ونطبق دوال استجابة نبضات التقلب بفحص دقيق لكيفية انتشار الصدمات عبر هذه الأسواق بمرور الوقت. تكشف نتائجنا عن آثار انتشارية كبيرة ومتقلبة، حيث حددنا النفط باعتباره الناقل الصافي الرئيسي للصدمات، يليه الغاز الطبيعي، بينما يظهر القمح باستمرار كمستقبل صافٍ. لتقييم آثار المحفظة، قمنا بتقدير نسب التحوط المثلى وأوزان المحفظة إحصائياً بناءً على الارتباطات الديناميكية. تقدم هذه النتائج إرشادات عملية للمستثمرين الذين يسعون إلى تحسين تنويع محافظهم الاستثمارية وإدارة المخاطر في أوقات عدم اليقين المتزايد. |
| Article DOI:<br><a href="https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508">https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | رابط البحث:<br><a href="https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508">https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2549508</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |





# وَكَاةُ الْجَامِعَةِ لِلدِّرَاسَاتِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْبَحْثِ الْعَالَمِيِّ

عَمَلَاءُ الْبَحْثِ الْعَالَمِيِّ  
وَكَاةُ الْعِمَادَةِ لَشُؤُونِ التَّطْوِيرِ  
قَسَمُ تَوْثِيقِ الْإِنْتِاجِ الْعِلْمِيِّ

ملتقى البحث العلمي الأول بجامعة  
الإمام محمد بن سعود الإسلامية  
The First Scientific Research Forum at  
Imam Mohammad ibn Saud Islamic University

2025  
ملتقى  
البحر